

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA  
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA PODNIKOHOSPODÁŘSKÁ

Sledování nákladů na jakost

Monitoring of Quality Costs

Student: Lenka Mikulenková

Vedoucí diplomové práce: doc. Dr. Ing. Pavel Blecharz

Ostrava 2011

VŠB - Technická univerzita Ostrava  
Ekonomická fakulta  
Katedra podnikohospodářská

## Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Lenka Mikulenková**  
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**  
Studijní obor: **6208T020 Ekonomika podniku**  
Specializace: **00 Ekonomika podniku**  
Téma: **Sledování nákladů na jakost**  
**Monitoring of Quality Costs**

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
  2. Moderní řízení jakosti
  3. Charakteristika podniku
  4. Praktická část - analýza, návrhy a doporučení
  5. Závěr
- Seznam použité literatury  
Seznam zkratk  
Prohlášení o využití výsledků diplomové práce  
Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

DALE, B. G.; VAN DER WIELE, T.; VAN IWAARDEN, J. *Managing quality*. 5th ed. Malden: Blackwell Publishing, 2007. 610 s. ISBN 978-1-4051-4279-3.  
MATEIDES, A. a kol. *Manažérstvo kvality: história, koncepty, metódy*. 1. vyd. Bratislava: EPOS, 2006. 751 s. ISBN 80-8057-656-4.  
NENADÁL, J. a kol. *Moderní management jakosti: Principy, postupy a metody*. 1. vyd. Praha: Management Press, 2008. 377 s. ISBN 978-80-7261-186-7.  
VEBER, J. a kol. *Management kvality, environmentu a bezpečnosti práce*. 2. vyd. Praha: Management Press, 2010. 359 s. ISBN 978-80-7261-210-9.

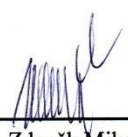
Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.


Vedoucí diplomové práce: **doc. Dr. Ing. Pavel Blecharz**

Datum zadání: 26.11.2010

Datum odevzdání: 29.04.2011



  
prof. Ing. Zdeněk Mikoláš, CSc.  
vedoucí katedry

  
prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová  
děkanka fakulty

### **Místopřísežné prohlášení**

Místopřísežně prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci na téma „**Sledování nákladů na jakost**“ (včetně příloh) vypracovala samostatně na základě vlastních zjištění a materiálů, které uvádím v seznamu literatury.

Chtěla bych tímto poděkovat vedoucímu své práce panu doc. Dr. Ing. Pavlu Blecharzovi za odbornou pomoc a vedení při tvorbě diplomové práce a také panu Ing. Stanislavu Tkáčovi za poskytnutý čas a informace.

V Ostravě dne 28. dubna 2011

.....

Lenka Mikulenková

# Obsah

1 Úvod .....	6
2 Moderní řízení jakosti .....	8
2.1 Kvalita (jakost) .....	8
2.2 Historický vývoj kvality .....	11
2.3 Koncepce managementu kvality .....	13
2.3.1 Koncepce managementu kvality na bázi odvětvových standardů .....	15
2.3.2 Koncepce managementu kvality na bázi norem ISO .....	16
2.3.3 Koncepce managementu kvality na bázi TQM .....	18
2.4 Administrativa .....	20
2.5 Ekonomika kvality .....	22
2.5.1 Podstata ekonomiky kvality .....	24
2.5.2 Náklady na kvalitu .....	26
2.6 Používané modely .....	29
2.6.1 Model PAF (model sledující náklady na kvalitu) .....	30
2.6.2 Model COPQ .....	31
2.6.3 Model procesních nákladů .....	32
2.7 Skupiny nákladů .....	33
2.8 Aplikace modelu nákladů na jakost .....	39
3 Charakteristika podniku .....	43
3.1 O společnosti Siemens AG .....	43
3.2 Siemens v České republice .....	43
3.3 Odštěpný závod Elektromotory Frenštát .....	44
3.3.1 Historie .....	44
3.3.2 Produkty .....	45
3.3.3 Politika společnosti .....	46

4 Praktická část – analýza, návrhy a doporučení.....	48
4.1 Sledování nákladů na kvalitu.....	49
4.1.1 Výdaje na prevenci.....	50
4.1.2 Výdaje na hodnocení.....	54
4.1.3 Výdaje na interní vady .....	59
4.1.4 Výdaje na externí vady .....	64
4.2 Hodnocení nákladů na kvalitu .....	66
4.2.1 Zjištěná skutečnost.....	69
4.2.2 Budoucí vývoj .....	69
4.3 Návrhy a doporučení.....	70
5 Závěr.....	72
Seznam použité literatury .....	73
Seznam zkratek.....	74
Seznam grafů.....	75
Seznam obrázků .....	75
Seznam tabulek.....	76
Prohlášení o využití výsledků diplomové práce	
Seznam příloh	

# 1 Úvod

Hlavním cílem mé práce je identifikovat ekonomické položky, které mají souvislost s řízením kvality, analyzovat příčiny, které je ovlivňují a navrhnout opatření, která by mohla zlepšit stávající situaci v podniku Siemens, s. r. o., odštěpný závod Elektromotory Frenštát.

V této práci jsem se rozhodla zaměřit se na kvalitu z finančního pohledu především proto, že sledování nákladů je v dnešní době velmi důležité a stále častěji se podniky zaměřují na náklady vyvolané kvalitou výrobků.

„KVALITA“ slovíčko tolik skloňované ve firmách i u zákazníků. Zatímco zákazník v tomto slovíčku vidí především to, jak dlouho mu daný výrobek vydrží nebo jestli bude daná práce provedena dobře, pro podniky je tento pojem spojen s penězi. Jinak řečeno každá výroba něco stojí a hlavně nekvalita se nevyplácí. Podniky se musí zaměřit nejen na kvalitu u nakupovaných surovin a materiálů, ale také na bezvadnost celého výrobního procesu a celkovou zmetkovost. Kvalita produktu má tedy značný vliv nejen na hospodářský výsledek podniku.

Se zajišťováním určité úrovně kvality vznikají podniku náklady. Žádný podnik se neubrání tlakům na zvyšování kvality poskytovaných produktů, který je ovlivňován nejen vědecko-technickým rozvojem společnosti, ale především požadavky zákazníků. Protože v podniku musí docházet ke zdokonalování procesů a produktů, aby mohly být uspokojeny stále se navyšující požadavky zákazníků, rostou společnosti náklady na udržení a neustálé zlepšování kvality. Protože to nejsou zanedbatelné finanční částky, měl by se každý podnik zabývat monitorováním těchto nákladů, aby je byl schopen řídit, a aby našel optimální rovnováhu mezi náklady na kvalitu a samotnou kvalitou a dosáhl tak zamýšlené efektivnosti.

Oblastí ekonomiky kvality, kterou se v této práci zabývám, se v současné době věnuje celá řada českých i zahraničních autorů. Z těch nejznámějších lze pro Českou republiku určitě uvést jméno Jaroslava Nenadála, který této oblasti věnoval hned několik publikací. V zahraničí je to pak Jack Campanella, který se velkou část života zabýval studii nákladů na jakost ve výrobních závodech podniku General Electric. Dalším významným zástupcem

s globálním polem působnosti v oblasti kvality je mezinárodní organizace pro standardizaci ISO, která vydává celou řadu ISO norem.

Má práce by se dala rozdělit na dvě hlavní části – teoretickou a praktickou. Teoretická část, obsažena v druhé kapitole, stručně pojednává o managementu kvality a jeho vývoji, výstavbě systému kvality v podniku a hlavně se věnuje nákladům na jakost a jejich podrobné struktuře. Jsou zde popsány základní skupiny nákladů a metodiky, které se dají při sledování nákladů použít.

Praktická část se pak za prvé věnuje stručné charakteristice podniku Siemens, s. r. o., odštěpný závod Elektromotory Frenštát. Tato samostatná kapitola je zaměřena na základní údaje o společnosti pro získání ucelenějšího obrazu celé práce.

Dále se v praktické části, přesněji řečeno ve čtvrté kapitole, zabývám vymezením jednotlivých oblastí nákladů, které se v podniku vyskytují, jejich detailnímu rozboru a grafickému zpracování. Výchozí metodikou, kterou v této práci použiji, je členění nákladů na kvalitu podle modelu P-A-F, který rozčleňuje celkové náklady na kvalitu do čtyř základních oblastí. V této části jsou použita data z interního systému společnosti Siemens, s. r. o., odštěpný závod Elektromotory Frenštát. Nezbytnou součástí této kapitoly jsou i závěrečná návrhy a doporučení vycházející z vyhodnocení zjištěných údajů.

## 2 Moderní řízení jakosti

Úspěch fungování podniku není spojen jen s dostatečnými finančními zdroji, moderními technologiemi, schopnými pracovníky, ale významným stmelujícím prvkem se stává management. Těžiště zájmu většiny manažerů je zaměřeno zejména na dosahování příznivých ekonomických výsledků. V současné době se na této orientaci nic nemění, pouze se rozšiřují přístupy a názory, jak těchto výsledků dosáhnout.

Dnes už nestačí dodat příslušné množství za stanovenou cenu, ale je třeba zabezpečit požadovanou kvalitu a termíny.

### 2.1 Kvalita (jakost)

Kvalita je abstraktním vyjádřením popisujícím zákaznickou subjektivní pocity seberealizace a uspokojení. Význam jakosti roste zejména v posledních desetiletích s rostoucí konkurencí ve světovém měřítku. Pro mnoho organizací se jakost její produkce stává doslova otázkou přežití. Organizace budují a zdokonalují své systémy jakosti s dvěma hlavními cíli:

- 1) Zajistit spokojenost a loajalitu svých zákazníků a tím upevnit pozici na trhu.
- 2) Zvýšit produktivitu a účinnost svých procesů a tím zlepšit hospodářský výsledek organizace.

V literatuře se lze setkat s definicemi pojmu jakost (kvalita) od různých autorů, které se ale navzájem doplňují. Za nejobvyklejší rigidní definice můžeme považovat:

- „Kvalita je způsobilost pro užití.“ (Juran)
- „Kvalita je shoda s požadavky.“ (Crosby)
- „Kvalita je to, co za ni považuje zákazník.“ (Feigenbaum)
- „Kvalita je minimum ztrát, které výrobek od okamžiku své expedice společnosti způsobí.“ (Taguchi)
- „Kvalita je míra výsledku, která může být kategorizována v různých třídách.“ (Veber)



Česká verze normy ISO 9000 vymezuje pojem jakost (kvalita) jako stupeň splnění požadavků souborem inherentních charakteristik. Požadavek je vymezen jako potřeba nebo očekávání, které jsou stanoveny (obecně se předpokládají nebo jsou závazné).

Pragmatický pohled na kvalitu výrobků a služeb očekává splnění tří atributů:

- bezvadnost,
- stabilita,
- kvalitativní parametry.

**Bezvadnost** – má-li být výrobek nebo služba považován za kvalitní, nemůže mít jakékoliv vady či nedostatky. Elementární nedostatky (poškozený výrobek, nedostatečně naplněná služba), které je zákazník schopen na první pohled odhalit, mohou pro zákazníka signalizovat neschopnost výrobce či poskytovatele služby splnit jeho základní požadavky. Můžeme považovat téměř za nemožné garantovat absolutní bezvadnost, ale kritéria pro množství vad se v posledních letech zpřísnila a posunula od procent či promílí k milióntinám (ppm). [7]

**Stabilita** – v posledních letech je stále více kladen důraz na stabilitu jakosti. „Zejména průmysloví odběratelé, ale i maloobchodní zákazníci očekávají, že dodávané výrobky budou mít vyrovnanou a stále dobrou stabilitu, a to s minimálními odchylkami. Tuto zmiňovanou stabilitu můžeme zajistit buď důslednou kontrolou, nebo implementovat kvalitu do výrobku během přípravy, výroby, ... (systém řízení jakosti QMS).

**Kvalitativní parametry** – za kvalitní výrobek je požadován ten, který nabízí lepší parametry (výkon, pohodlnost, životnost, atd.). Nesmíme ale zapomínat na to, že tento důležitý aspekt má pro výrobce či distributora dvě polohy:

1. Poloha spojená s vlastním produktem, která se týká jeho bezprostředních vlastností.
2. Poloha se váže na doprovodné služby při a po prodeji (např. předvedení výrobku, montáž, servis, atd.).

Tyto polohy kvalitativních parametrů zobrazuje následující Obrázek č. 2.1.

**Obrázek č. 2.1**



Zdroj: VEBER, J. a kol. Management kvality, environmentu a bezpečnosti práce.

„Existuje řada důvodů, proč by se podnikatelské, ale i další organizace měly zajímat o kvalitu své produkce. Na prvním místě to asi bude konkurence. Za situace, kdy na trhu je převaha nabídky nad poptávkou, se mnozí producenti snaží získat pro svou produkci konkurenční výhodu.“

Konkurenční výhoda byla nejprve spatřována v nižší ceně, později se jí stala především kvalita samotné produkce. Nyní se ke kvalitě přidává i pružné reagování na požadavky trhu. Je tedy nutné zajišťovat co nejlepší nabídku těchto atributů – cena, kvalita a čas.

Na kvalitu nemůžeme pohlížet pouze z pohledu výrobku, ale také jako na zdokonalování procesů uvnitř podniku. Procesy nebo činnosti jsou zlepšovány za účelem snížení nákladů, které vznikají nedostatky nebo chybami produktu. Tyto náklady mohou mít nezanedbatelné dopady na hospodárnost výroby. Již před léty Joseph M. Juran v této souvislosti konstatoval, že „v tomto dole je zlatá žíla“. Mínil tím skutečnost, že ztráty z vadné produkce mohou představovat často trvalé položky v rozsahu i několika procent. Ve výsledku sice dochází k růstu nákladů na zdokonalení nekvalitně prováděných procesů.

To je ale vyváženo snižováním počtu reklamací, zmetků nebo například počtu opakovaných činností.

Pro mnoho českých výrobních organizací už není systém jakosti cizím pojmem. V oblasti služeb (například bankovníctví, pojišťovnictví, telekomunikace, apod.) je to ale horší. Ovšem naprosto tragicky to vypadá v oblasti veřejné a státní správy (úřady státní správy, obecní úřady, školy, nemocnice, apod.). V ostatních zemích EU je již standardem, že školy, nemocnice a úřady mají certifikovaný systém jakosti. I v sousedním Polsku se již objevují úřady a instituce, které mají certifikovaný systém jakosti

## **2.2 Historický vývoj kvality**

V prvobytně pospolném období, kdy lidé žili jen v malých skupinkách a společenstvích, byl člověk sám sobě výrobcem i spotřebitelem a mohl si tak vyrobit výrobek co do jakosti a množství takový, který vyhovoval jeho potřebám. S postupným rozvojem obchodu se začaly používat míry a váhy a vznikla potřeba tyto veličiny kontrolovat. Středověk pak přinesl i kontrolu ze stran cechů, které se snažily zabránit nekalému podnikání.

Do začátku dvacátého století zajišťovali kontrolu v průmyslové výrobě samotní dělníci a mistři, ale s růstem výroby bylo nutné používat pro kontrolu specializované pracovníky a vznikají i první útvary technické kontroly. Ve třicátých letech se zásluhou Rominga a Shewharta objevují první statistické metody kontroly výrobních procesů. Ale tato doba, která je neodmyslitelně spjata s válkou, příliš nepřála statistickým metodám kontroly výrobních procesů, neboť hlavním a jediným požadavkem ve výrobě bylo množství. Pozornost otázkám jakosti se soustředila na technickou kontrolu vstupů a výstupů.

Po druhé světové válce se daří zavádět statistickou regulaci výrobních procesů zejména v Japonsku a to díky W. E. Demingovi. Statistická regulace výrobního procesu se stává významným nástrojem preventivní kontroly. Japoncům se daří snahu o statistické řízení procesů rozšířit i do dalších oblastí a činností organizace, včetně předvýrobních etap. Vzniká skutečný moderní systém jakosti, označovaný jako Company Wide Quality Control (CWQC). [9]

I jinde ve světě se organizace začaly více zaměřovat na svou péči o jakost. Bylo to způsobeno především tím, že zákazníci zvyšovali své požadavky a rostla také konkurence. Začaly tedy vznikat první podnikové a odvětvové standardy, které definovaly základní požadavky na systémy jakosti. Poprvé se objevuje pojem „Celkové řízení jakosti“<sup>1</sup> a dochází ke koordinaci činností uvnitř podniku, jako jsou: plánování, průzkum trhu, vývoj, výroba, distribuce, apod.

V roce 1987 zveřejnila Mezinárodní organizace pro normy ISO sadu norem ISO řady 9000, podle nichž si mohou organizace vytvářet vlastní systémy jakosti. Funkčnost takovýchto systémů je ověřována audity.

Konec dvacátého století byl pak provázen rychlým rozvojem informačních technologií a globální konkurencí. Na tuto situaci musejí organizace, pokud chtějí přežít, reagovat tím, že do svých systémů začlení i takové oblasti jako je životní prostředí nebo otázka bezpečnosti. Tento přístup se často označuje pojmem integrovaný management. Vývoj kvality ve 20. století shrnuje Obrázek č. 2.2.

Za posledních 25 let se náš svět změnil několika významnými způsoby. Technika přiblížila lidi a národy, ale zároveň nás oddělila. Svět „okamžité bezprostřední komunikace“, zprostředkovávané mobilními telekomunikačními prostředky a internetem, zbořil mnoho ekonomických a sociálních bariér, ale zároveň vytvořil velmi zřetelnou bariéru mezi těmi, kteří k ní mají přístup, a těmi, kteří tento přístup nemají.

To, jak se svět stále rozvíjí, můžeme demonstrovat na rostoucím vlivu čínské střední třídy, která dozrává v celosvětovou hospodářskou sílu. Můžeme rovněž předvídat výzvy vyplývající z krize, která souvisí s oteplováním životního prostředí a která by měla ovlivnit „zezelenání“ světa.

Když se podíváme na dopad hlavních změn na kvalitu výrobků a služeb, které nabízíme společnosti prostřednictvím různých distribučních kanálů (jak z obchodního, tak i z veřejného

---

<sup>1</sup> Za autora tohoto pojmu je označován Američan A. V. Feigenbaum.

sektoru), můžeme pak sledovat sedm hnacích sil změny, jež v sobě nesou potenciál výzev, se kterými budeme konfrontováni v budoucnosti:

- momentální zákazníci,
- uvedení produktu na trh v pravý čas,
- nanotechnologie,
- multikulturní různorodost,
- integrované podnikové systémy,
- skrytá konkurence,
- riziko.

Obrázek č. 2.2



Zdroj: <http://katedry.fmfi.vsb.cz/639/qmag/mj20-cz.htm>

### 2.3 Koncepce managementu kvality

Management kvality se stal tématem téměř veřejným, širokým, diskutovaným a obtížně definovatelným. S tím je spojen i fakt, že existuje mnoho různých modelů systému řízení, stejně jako metodik hodnocení. Názory, normy a systémy v oblasti managementu jakosti se v posledních letech velmi rychle mění a rozvíjí. Systémy minulého století byly založeny

především na důslednosti a dokumentaci, ale dnes jsou nahrazovány novým pojetím založeným na zodpovědnosti a zákaznickém přístupu ve vnějších, ale i vnitřních vztazích. Jakost tak představuje nejen pojem technický, ale především filozofii řízení a etiku podnikání.

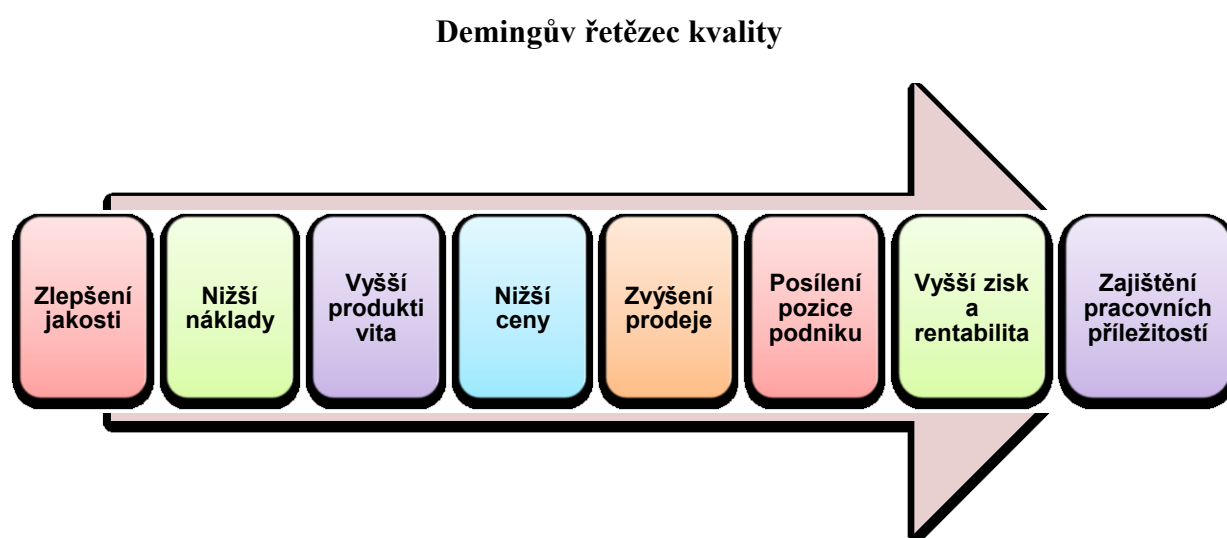
### Demingův řetězec kvality

V praktické rovině má zavádění a existence systému managementu jakosti v podniku několik účinků. Podle Demingova řetězce jakosti (Obrázek č. 2.3) má zlepšení jakosti vliv na snížení nákladů. Tato redukce nákladových položek se následně projeví zvýšením produktivity. V této situaci si pak podnik může dovolit snížit ceny produktů a přitáhnout tak větší část dílčí (tržní) poptávky na trhu.

Následně na to vzniká situace, kdy podnik vzhledem ke zvýšené poptávce po svých produktech zareaguje zvýšením objemu prodeje produktů a následným posílením pozice na trhu (nárůst tržního podílu). To vše ve svém důsledku vede k nárůstu zisku a navýšení rentability podniku.

Díky zvýšení ziskovosti podniku může vedení podniku využít přísun nových finančních zdrojů k navýšení kapacit a zajistit tak pracovní příležitosti pro další potenciální uchazeče o práci. Celý tento proces je znázorněn na následujícím obrázku.

Obrázek č. 2.3



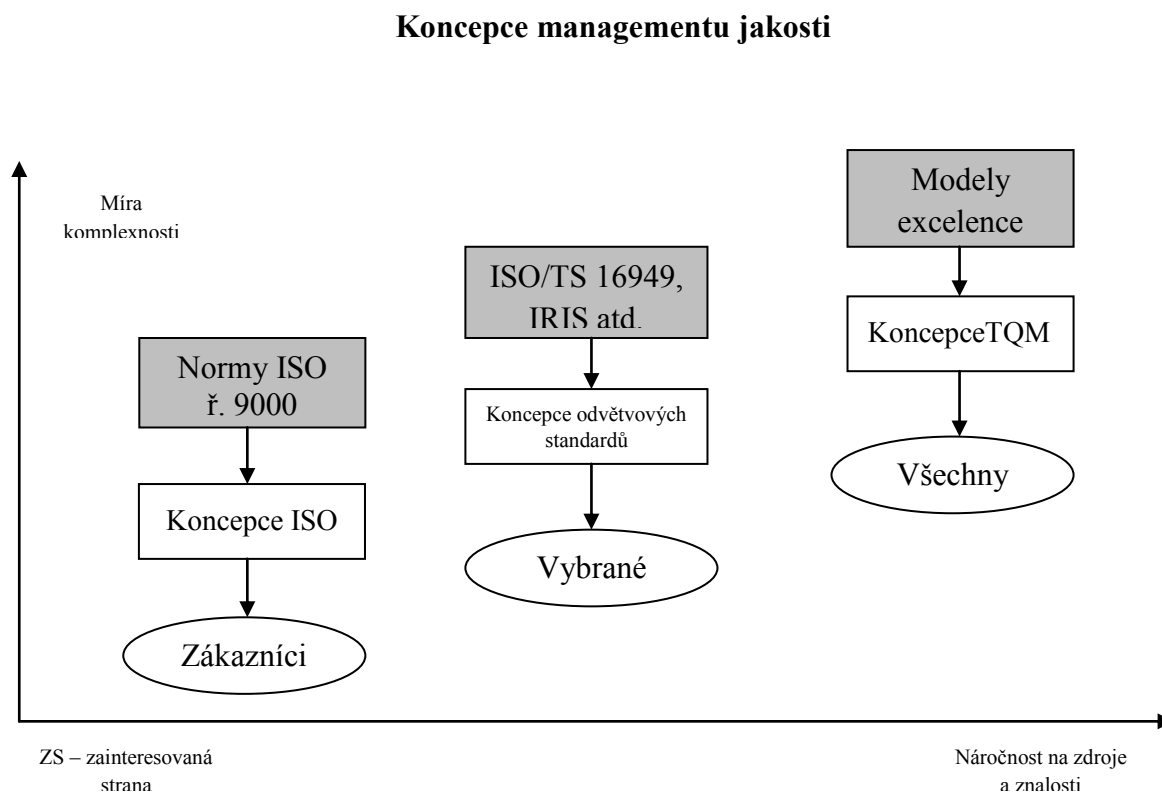
Zdroj: Klapalová, A. Kvalita zboží (2004)

V současné době se ve světovém měřítku vytvořily tři základní koncepce rozvoje systémů managementu jakosti (viz. Obrázek č. 2.4):

- koncepce odvětvových standardů,
- koncepce ISO,
- koncepce TQM.

Koncepci zde chápeme jako strategický přístup v rozdílném prostředí a různými principy managementu kvality.

**Obrázek č. 2.4**



Zdroj: NENADÁL, J. a kol. Moderní management jakosti: Principy, postupy a metody

### 2.3.1 Koncepce managementu kvality na bázi odvětvových standardů

Jedná se o historicky nejstarší koncepci managementu jakosti. Již v 70. letech minulého století zanašely firmy do svých norem požadavky na systémy přístupů k managementu

jakosti. Zřejmě nejstaršími standardy jsou postupy tzv. správné výrobní praxe (GPM) používané i dnes ve farmaceutických výrobních, přepravních, skladovacích či distribučních.

K dalším odvětvovým standardům patří:

- **ASME** kódy pro oblast těžkého strojírenství,
- **API** standardy pro zabezpečování jakosti produkce olejářských trubek,
- speciální publikace **AQAP** řady 2100 k managementu jakosti u dodavatelů pro armádu členských zemí NATO,
- technické specifikace **ISO/TS 16949:2002** – zavádění a certifikace systémů managementu jakosti v automobilovém průmyslu,
- **IRIS** – rozvoj a certifikace systémů managementu jakosti u dodavatelů kolejových vozidel. [6]

### 2.3.2 Koncepce managementu kvality na bázi norem ISO

Vytvoření a využití norem, jako jsou ISO standardy ř. 9000, si vynutila globalizace tržního prostředí. Normy byly několikrát zásadně revidovány (naposledy v roce 2010).

Charakteristické rysy:

- a) Normy mají generický (univerzální) charakter, jsou tedy použitelné jak ve výrobních organizacích, tak i v podnicích služeb, veřejného sektoru, atd., bez ohledu na velikost samotné organizace.
- b) Normy nejsou závazné, ale pouze doporučující. Až v okamžiku, kdy se dodavatel zaváže odběrateli, že u sebe aplikuje systém managementu jakosti podle těchto norem, stává se tato norma pro daného producenta závazným předpisem.

V současnosti je ale situace taková, že odběratelé běžně vyžadují od svých dodavatelů důkazy o zavedení a fungování systému, který je konformní s požadavky norem ISO řady 9000.



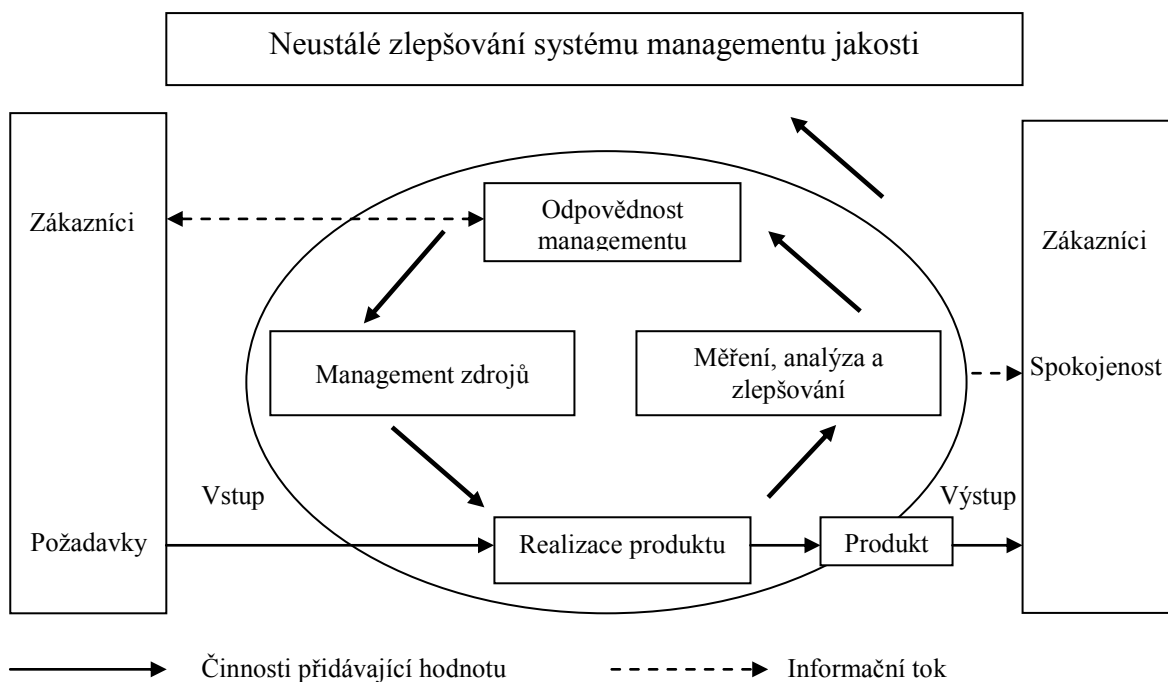
Soustava norem ISO 9000:2005, která je v ČR zavedena jako ČSN EN ISO ř. 9000 (česká verze vydána v roce 2006), je tvořena souborem 4 norem:

- ISO 9000:2005 Systémy managementu kvality – Základní principy a slovník,
- ISO 9001:2008 Systémy managementu kvality – Požadavky,
- ISO 9004:2009 Systémy managementu kvality – Směrnice pro zlepšování výkonnosti,
- ISO 19011:2002 Směrnice pro auditování systémů managementu jakosti a systémů environmentálního managementu.

Základem pojetí koncepce norem ISO je skutečnost, že systému managementu jakosti jsou soustavou na sebe navazujících procesů. Tím respektují princip procesního přístupu, který je nejlépe vidět na tzv. procesním modelu (Obrázek č. 2.5), který je zvýrazněn v ISO normách. [6]

**Obrázek č. 2.5**

### **Procesní model systému managementu jakosti v koncepci ISO**



Zdroj: NENADÁL, J. a kol. Moderní management jakosti: Principy, postupy a metody

Tento procesní model umožnil v normách ISO 9001:2008 a ISO 9004:2009 definovat požadavky a doporučení, jež se týkají systémů managementu jakosti v pěti kapitolách:

- kapitola 4: Systém managementu jakosti,
- kapitola 5: Odpovědnost managementu,
- kapitola 6: Management zdrojů,
- kapitola 7: Realizace produktu,
- kapitola 8: Měření, analýzy a zlepšování.

Pozn.: V kapitolách 1 až 3 žádné významnější požadavky s výjimkou vymezení rozsahu systému nejsou.

Obligaturní charakter normy ISO 9001 už svou náročností neodpovídá současným nárokům odběratelů. Naproti tomu doporučující pojetí normy ISO 9004 značně přesahuje rámec požadavků normy ISO 9001, a činí tak z tohoto standardu výbornou výchozí základnu k aplikaci koncepce TQM. [6]

### **2.3.3 Koncepce managementu kvality na bázi TQM**

Předcházející koncepce jsou často popisovány jako tzv. preskriptivní (jednotlivé prvky jsou předepsány kapitolami příslušných standardů). Naopak koncepce TQM je velmi otevřenou filozofií managementu organizací.

TQM (Total Quality Management) je znám od 60. let dvacátého století pro systémy celopodnikového řízení v japonských firmách. V současnosti existuje mnoho přístupů k naplňování filosofie TQM. Hlavní úlohu v současnosti sehrávají různé modely úspěšnosti, jejichž vyústěním jsou i ceny za kvalitu, a přístup Six Sigma.

## **Základní principy**

Na základě zkušeností dospěly systémy managementu kvality k formulaci obecných principů, které jsou obecně akceptovány a dále rozvíjeny. Jedná se o:

- zaměření na zákazníky,
- leadership (vedení a řízení),
- zapojení pracovníků,
- procesní přístup,
- systémový přístup,
- rozhodování na základě faktů,
- trvalé zlepšování,
- vzájemně výhodná partnerství.

Sama filosofie k praktické aplikaci obvykle nestačí (je pro manažery těžko uchopitelná). Proto byly na podporu TQM vyvinuty různé modely, dnes označované nejčastěji jako modely excelence organizací.

## **TQM – modely úspěšnosti**

Tyto modely jsou založeny na sebehodnocení podle stanovených kritérií, která odrážejí klíčové oblasti, o nichž jsou jejich autoři přesvědčeni, že povedou k prosperitě organizace. Modely jsou spojeny s každoročním udělováním cen těm nejlepším organizacím, které tato ocenění využívají při svých prezentacích k posílení vlastního image. Bez ohledu na počet kritérií jsou ve všech modelech na jedné straně posuzovány předpoklady k dosahování úspěšnosti a na druhé straně výsledky, kterých organizace dosáhla. [7]

K těm nejznámějším patří:

- model Demingovy ceny za jakost v Japonsku,
- model americké Národní ceny Malcolma Baldrige (MBNQA),
- EFQM Model Excellence (Evropská nadace pro management jakosti).

## 2.4 Administrativa

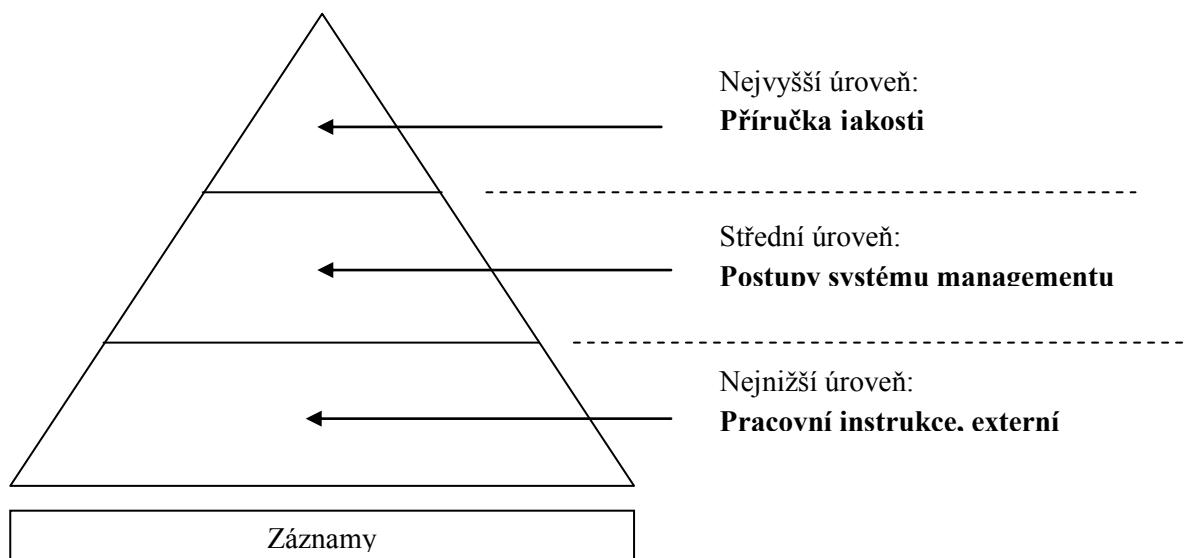
Jedno mají všechny koncepce společné, kladou značné nároky na procesy řízení dokumentů a záznamů. Pro řadové zaměstnance bývá ale právě tato činnost velmi citlivá. Pokud se ale často setkáváme ze strany zaměstnanců s názory typu: „Tak už tady máme další předpis, já už ani nemám čas je všechny číst!“, tak je v organizaci něco v nepořádku. Nesmíme zapomínat na to, že dokumentace má lidem práci usnadňovat a nikoliv komplikovat.

V r. 2002 vyšla speciální norma ČSN EN ISO/TR 10013, která je návodem na procesy řízení veškerých dokumentů v systémech managementu jakosti. V příloze A této normy je uveden i Obrázek č. 2.6, který je už notoricky znám a je často označován jako hierarchie dokumentace.

Nesmíme ale zapomínat na to, že žádná pyramida se nestaví od vrcholu. Nestačí si tedy u externího odborníka objednat zpracování příručky jakosti. Každý systém je postaven na kvalitně zpracované dokumentaci nižších úrovní (např. dokumentace technologických a kontrolních postupů či externí dokumentace typu zákonů, norem a direktiv EU, ...).

**Obrázek č. 2.6**

### **Obvyklá struktura dokumentace v systémech managementu jakosti**



Zdroj: NENADÁL, J. a kol. Moderní management jakosti: Principy, postupy a metody

Rozsah rozpracování dokumentace na nejnižší úrovni je závislý na několika okolnostech:

- na náročnosti vykonávaných činností,
- na prokázané odborné způsobilosti lidí, kteří dané činnosti vykonávají;
- na požadavcích zákazníků a legislativy na dokumentování pracovních činností.

Střední úroveň dokumentace obvykle zahrnuje popisy jednotlivých procesů, které tvoří systém managementu jakosti. Velmi často se tento typ dokumentů označuje jako směrnice a řídí se jimi celé organizační jednotky nebo celá organizace.

Stěžejním dokumentem každého systému managementu je příručka jakosti, protože musí vyčerpávajícím způsobem popisovat to, jak daná organizace ve svém prostředí aplikuje obecné požadavky určitého standardu.

***Příručka jakosti se tak stává dokumentováním firemního know-how.***

V praxi je třeba ze zcela pragmatických důvodů žádat, aby struktura a rozsah dokumentace byly pokud možno „štíhlé“. Firmy by tedy neměly zapomínat, že administrativa v systémech managementu jakosti je příležitost pro zlepšování, a ne jenom ryze byrokratický nástroj řízení.

Na základě příkladů té nejlepší praxe a vlastní zkušeností zformulovali J. Nenadál a kolektiv [6] desatero užitečných doporučení:

1. Nedopusťte, aby se aktivity managementu jakosti staly ve vaší organizaci okrajovými a pouze trpěnými.
2. Propojte svou politiku a své cíle jakosti s celkovou strategií a se strategickými cíli organizace a vhodně o nich informujte.
3. Nespolehejte pouze na normy.
4. Nevěřte příliš certifikátům.
5. Dělejte vše pro udržení svých zákazníků.
6. Podporujte objektivní a poctivá měření.

7. Prosazujte statistické myšlení.
8. Považujte požadavky za výzvu.
9. Využívejte všech příležitostí k učení se a ke zlepšování
10. Řiďte se zdravým rozumem.

## 2.5 Ekonomika kvality

V posledních desetiletích jsme mohli ve světové ekonomice vidět zásadní změnu v pohledu firem na zajišťování jakosti výrobků a služeb. I když dnes řízení jakosti (resp. kvality) neodmyslitelně patří k základním úkolům managementu, jedná se o relativně mladý obor, který se ale velmi rychle rozvíjí.

Dnes je pro většinu manažerů kvalita základním prvkem konkurenceschopnosti podniků, ale ještě v 60. letech 20. století bylo vše jinak.

V té době se řízení firem orientovalo především na řízení výroby a zvyšování produktivity práce jako základních předpokladů dosahování zisku. Pak přišel rok 1973, s ním první ropný šok a svět si uvědomil omezenost svých hmotných zdrojů. Prudký nárůst cen surovin a materiálů donutil výrobce hledat novou firemní strategii – strategii, která by umožnila nejenom zisk, ale současně i hospodárnost. Ukázalo se, že nejlepší takovouto strategii je orientace na zákazníka, tj. strategie jakosti. [4]

Můžeme říci, že zabezpečování a zlepšování jakosti není pouze technickým a organizačním problémem, ale i ekonomickou otázkou. Tzv. ekonomika jakosti by měla být nedílným a klíčovým prvkem managementu jakosti.

Konkurenceschopné produkty vyrábějí pouze takové podniky, které mají zavedený smysluplný a efektivní systém řízení kvality, neboť základním požadavkem každého spotřebitele je nakoupit výrobek za „rozumnou“ cenu. Je tedy nesmyslné pokoušet se o vysokou kvalitu bez ohledu na cenu daného produktu a vyrábět takové produkty, kde je požadovaná kvalita dosahována při co nejnižších nákladech.

Názor vyslovený Crosbym říká, že: „Péči o jakost se náklady na kvalitu nezvyšují, ale výrazně snižují.“ Tento pohyb vyvolává i při neměnných cenách zvyšování zisku. Navíc lze také očekávat, že zvyšování jakosti bude pro zákazníky natolik atraktivní, že budou ochotni za daný statek zaplatit i vyšší cenu. Ekonomiku kvality můžeme tedy označit za klíčový prvek managementu kvality a měla by být jeho neodmyslitelnou součástí.

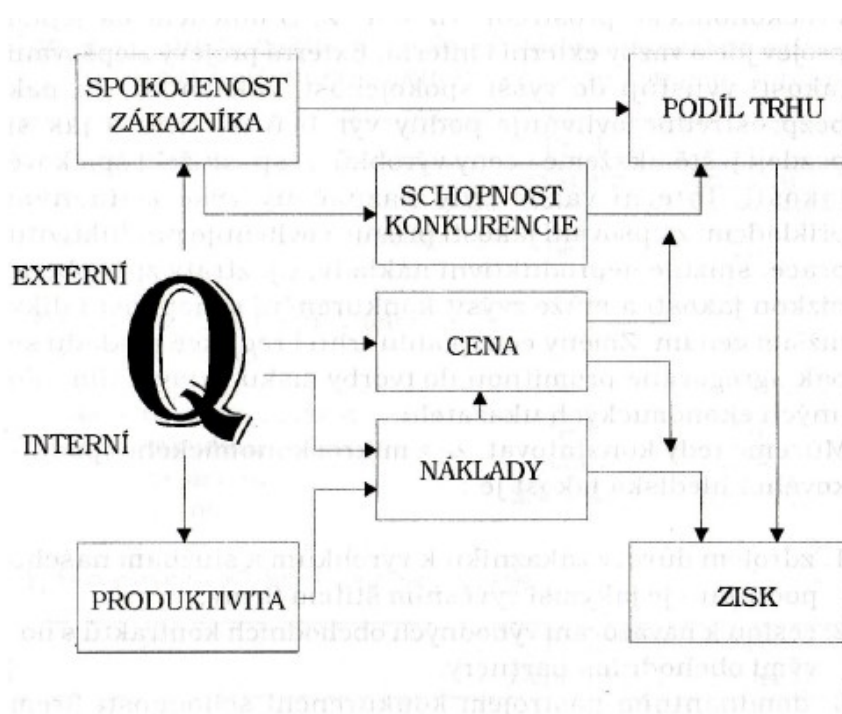
Nyní se podíváme na význam kvality z makro i mikroekonomického hlediska podle J. Nenadála [4]:

- Makroekonomický význam kvality spočívá v tom, že:
  1. jejím prostřednictvím se dokonaleji naplní základní ekonomický cíl každého hospodářského systému (uspokojování potřeb jednotlivců i skupin a zvyšování životní úrovně obyvatel),
  2. je klíčem k plnějšímu využívání výhod mezinárodní dělby práce a k úsporám společenské práce, jež výrobní kooperace přináší,
  3. přispívá k růstu produktivity práce. Je dokázáno, že tzv. řízení přes jakost je minimálně stejně účinné, jako řízení prostřednictvím objemů,
  4. je faktorem ovlivňujícím pozitivně i stav životního prostředí, apod.
  
- Z mikroekonomického hlediska kvalita je:
  1. zdrojem důvěry zákazníků k výrobkům a službám našeho podniku – je jakýmsi vývěsním štítem firmy,
  2. cestou k navazování výhodných obchodních kontraktů s novými obchodními partnery,
  3. dominantním nástrojem konkurenční schopnosti firem v nasyceném tržním prostředí,
  4. nejvýznamnějším zdrojem tvorby zisku, zvyšování cash-flow a jiných ekonomických ukazatelů v podniku,
  5. zdrojem spokojenosti zaměstnanců a důvodem jejich hrdosti na výsledky své práce, apod.

Lze vystopovat i další vazby kvality na mikroekonomické prostředí, jak ukazuje Obrázek č. 2.7. S ohledem na jejich projev jde o vazby interní a externí. Externí projevy zlepšování vyúsťují do vyšší spokojenosti zákazníků. Interní projevy pak můžeme vidět jako příznivý vliv zlepšování kvality na produktivitu práce či snižování neproduktivní nákladů.

**Obrázek č. 2.7**

### Externí a interní vazby kvality na ekonomiku firmy



Zdroj: Nenadál, J. Ekonomika jakosti v praxi

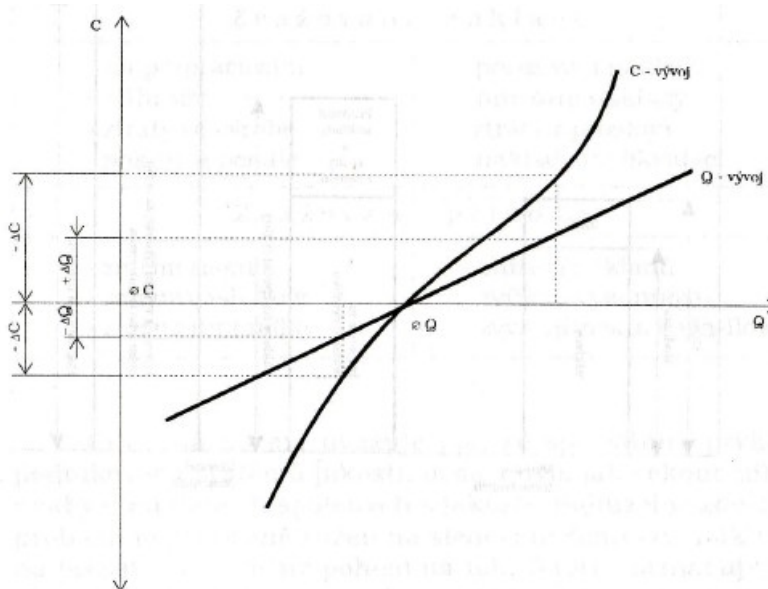
#### 2.5.1 Podstata ekonomiky kvality

Poprvé byla teorie ekonomiky kvality prezentována v roce 1991. Tzv. náklady na jakost u výrobce jsou součástí jeho výrobních nákladů. V naprosté většině případů se zvýšením jakosti dosáhne významného snížení nákladů na jakost a tedy i redukce výrobních nákladů. To pak pro firmy, při nezměněných cenách, znamená navýšení objemu zisku. Veber [6] tuto vazbu znázorňuje graficky tak, jak to ilustruje Obrázek č. 2.8, ve kterém Q označuje úroveň jakosti a C cenu.



Obrázek č. 2.8

### Vztah mezi cenami $C$ a úrovní jakosti $Q$



Zdroj: Nenadál, J. Ekonomika jakosti v praxi

Změna úrovně jakosti se ale projevuje i u kupujících (uživatelů), neboť dokonalejší výrobky vykazují sice vyšší pořizovací ceny, ale to by mělo být kompenzováno nižšími provozními náklady a to zejména ztráty z titulu nedisponibility (zvýšení kvality by tedy mělo přinést dokonalejší uspokojení potřeb kupujících).

Ekonomiku kvality nemůžeme zužovat pouze na sféru evidence nákladů, ale je dobré provést dekompozici na tři související oblasti:

- sledování a vyhodnocování nákladů na jakost,
- sledování a vyhodnocování efektů jakosti,
- tvorba cen výrobků v závislosti na jejich jakosti.

Výhody takto aplikovaných ekonomických úvah:

- Prostřednictvím monitoringu nákladů na jakost je podnik schopen definovat:
  - \* velikost ztrát vyvolaných nedostatky z jakosti,
  - \* oblasti redukce celkových nákladů firmy,
  - \* atd.
- Prostřednictvím monitoringu efektů jakosti je možné:
  - \* ,odhalovat ty produkty, které jsou díky jakosti nositeli prosperity,
  - \* kvantifikovat všechny pozitivní přínosy ve výrobní a především uživatelské sféře,
  - \* sledovat vliv jakosti na výsledky, atd.

To nám umožňuje na podnikové úrovni kvantifikovat finanční prostředky nutné pro proces plánování, regulování a zvyšování jakosti, evidovat významné přínosy a vyhodnocovat ekonomickou efektivnost zajišťování jakost

### 2.5.2 Náklady na kvalitu

Náklady na jakost jsou nesporně zajímavou a specifickou ekonomickou oblastí, bezprostředně svázanou s jakostí. Podstatu těchto nákladů velmi dobře vystihuje Harrington, když píše:

*„V zemi zvané Utopie jsou náklady na nízkou jakost nulové. Dělníci pracují vždy bez vad, takže potřeba kontroly odpadá. Materiály jsou vždy bezvadné a výrobky fungují dokonale. Rozdíl mezi výrobou v zemi Utopie a mezi výrobou jinde určují náklady na jakost.“*

Náklady na kvalitu jsou účinným nástrojem ekonomického řízení podniku, taktického řízení kvality a důležitý ukazatel činnosti výrobních podniků. Hlavní význam nákladů

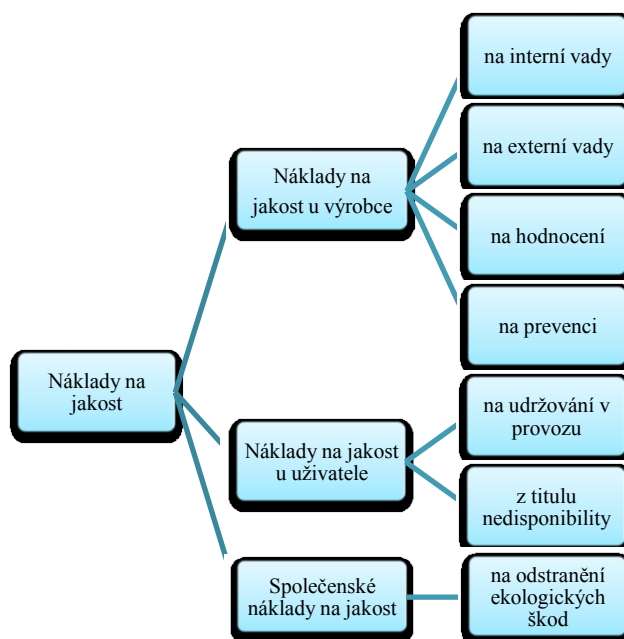
na kvalitu vidí Teplická [11] především v tom, že:

- umožňují odhalovat všechny závažné vlivy na kvalitu určitého výrobku,
- popisují hospodárnost vynakládaných investic v procesu udržování kvality
- dynamika jejich vývoje upozorňuje na účinnost podnikového systému kvality,
- umožňuje selektovat pozitivní a negativní vlivy na kvalitu,
- můžeme zjistit místa a faktory, které se podílejí na zvyšování nákladů na kvalitu,
- umožňuje určit opatření na odstranění příčin nedostatků,
- umožňuje zjistit možnosti snižování celkových nákladů,
- umožňuje zjistit možnosti zvyšování objemu prodeje a zisku,
- jsou argumentem při jednání vrcholového vedení podniku o dalších trendech zabezpečování kvality,
- mohou být nástrojem definování ekonomického optima kvality a podobně.

Náklady na kvalitu jsou výdajů výrobců, uživatelů a společnosti spojené s kvalitou výrobku. Jejich základní členění uvádí Graf č. 2.1.

**Graf č. 2.1**

### **Dekompozice nákladů na kvalitu**



Zdroj: Nenadál, J. Moderní management jakosti

## **Společenské náklady na kvalitu**

Společenské náklady na jakost jsou zatím i v mezinárodním měřítku neprobádanou oblastí. Lze pouze odhadovat, že by mohly tvořit snad nejvýznamnější součást celkových nákladů na jakost, protože souvisí s odstraňováním škod na životním prostředí, způsobených výrobou i využíváním výrobků určité jakosti. [4]

Jedná se o výdaje hrazené z daní daňových poplatníků a vyčleňované z rozpočtu státu, obcí a podobně. Nejsou zde zahrnuty výdaje přecházející do nákladů výrobců, resp. uživatelů konkrétních výrobků nebo služeb.

Příklady společenských nákladů na kvalitu:

- náklady na odstraňování škod na zdraví obyvatelstva,
- náklady na výstavbu a provoz ekologických zařízení,
- náklady na likvidaci odpadů,
- náklady státní správy, např. na tvorbu legislativy, činnost kontrolních orgánů,
- náklady na odstranění škod na životním prostředí (dekontaminace půd a vody, obnova lesních porostů, apod.).

## **Náklady na kvalitu u uživatele**

Tvoří součást nákladů na životní cyklus. Jedná se o celkové náklady uživatele na provoz a údržbu používaného systému nebo zařízení, stejně jako náklady z titulu jeho nedisponibility evidované za stanovenou dobu používání. Základní strukturu tvoří následující podskupiny:

- náklady na provoz a údržbu zařízení,
- náklady z titulu nedisponibility zařízení,
- náklady na likvidaci zařízení po dožití.

## Náklady na kvalitu u výrobce

Každý výrobce sleduje nákladovou stránku své činnosti. Nedílnou součástí celkových nákladů jsou i náklady na jakost (přesněji výdaje spojené s managementem jakosti).

Celkové výdaje organizace, dodávající na trh určité produkty, které se vztahují k aktivitám managementu jakosti. Jedná se o významnou složku celkových nákladů společnosti. Podle britských zkušeností tvoří 30 až 35 % veškerých nákladů.

Definice slovníku EOQC hovoří, že to jsou výdaje vynaložené výrobcem a spojené s prevencí, hodnocením a vadami, aby bylo dosaženo požadavků jakosti v průběhu marketingu, vývoje, zásobování, výroby, instalace a užití. Jejich monitoring pak představuje velmi účinný nástroj managementu jakosti, protože se tak mohou objevit příležitosti ke zlepšování.

Hlavním problémem při řízení nákladů spojených s kvalitou je fakt, že jen minimální část těchto nákladů je evidována samostatně. Většina položek je skryta v režijních nákladech, což znamená, že manažeři sice tuší jejich existenci, ale nejsou schopni stanovit jejich výši. Při bližším pohledu na strukturu nákladů na jakost v konkrétní organizaci je vidět i jejich nepříznivá struktura. Jen malá část výdajů náleží prevenci v této oblasti. Stěžejní položkou jsou výdaje, které v organizaci vznikají její neschopností plnit požadavky.

### 2.6 Používané modely

Pro úvahy o výdajích vztahujících se k jakosti u výrobců lze v současnosti využít variantních přístupů, často označovaných jako:

- model PAF,
- rozšířený model PAF,
- model COPQ,
- model procesních nákladů,
- model snižování výdajů pomocí Taguchiho metod.

Cílem zavádění modelů sledujících náklady na kvalitu je především podpořit snahu o zlepšení kvality v podniku. Zlepšení kvality sebou přináší příležitost snižování příslušných nákladů v oblasti na interní a externí vady.

### **2.6.1 Model PAF (model sledující náklady na kvalitu)**

**PREVENTION COSTS** - náklady na prevenci

**APPRAISAL COSTS** - náklady na zjišťování stavu

**FAILURE COSTS** - náklady na nedostatky

Jedná se o historicky nejstarší přístup v problematice sledování a vyhodnocování nákladů na jakost u výrobců. Jeho počátky sahají do 70. let 20. století, kdy tento model rozpracovala společnost General Electric. Tento model byl natolik populárním, že se v roce 1990 stal předmětem speciální britské normy BS 6143.

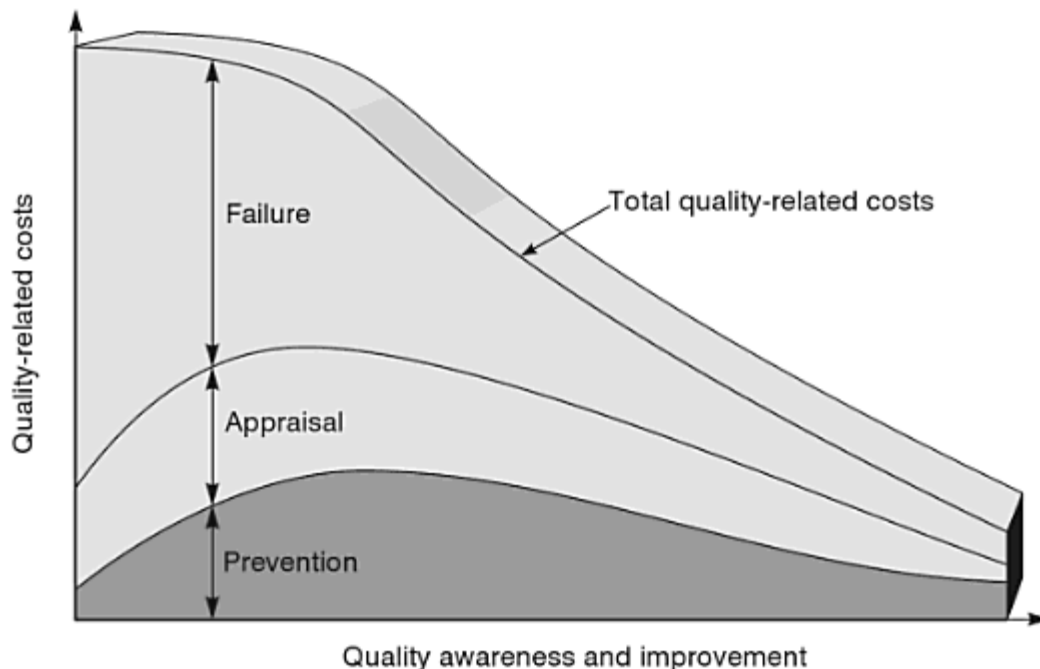
Model PAF je založen na rozčlenění relevantních nákladů do čtyř vzájemně se ovlivňujících skupin:

- výdaje na externí vady,
- výdaje na interní vady,
- výdaje na hodnocení,
- výdaje na prevenci.

První dvě skupiny jsou z ekonomického hlediska čistou ztrátou a svou existencí zhoršují ekonomickou výkonnost organizace. Výdaje na hodnocení a prevenci již mají charakter nákladů. Systémy managementu kvality by se tak měly zaměřit především na preventivní aktivity, které nejen minimalizují výdaje na vady, ale také optimalizují celkovou strukturu výdajů souvisejících s kvalitou.

**Obrázek č. 2.9**

### **Důsledky zavádění činného systému managementu jakosti z finančního hlediska**



Zdroj: Oakland, J., 2004, str. 146

Pokud bude model úspěšně aplikován, mělo by docházet k postupnému snížení výdajů na vady, které by měl nejdříve provázet nárůst výdajů na prevenci a hodnocení později vystřídaný jejich poklesem, jak naznačuje Obrázek č. 2.9.

#### **2.6.2 Model COPQ**

Model byl vytvořen experty EU v rámci projektu přenosu know – how v oblasti managementu kvality. Smyslem praktické aplikace tohoto modelu bylo odhalit příležitosti ke snížení nákladů organizace na základě sledování významných ztrát, vyvolaných neschopností plnit požadavky zainteresovaných stran.

Tento model rozlišuje čtyři skupiny výdajů:

- výdaje na externí vady,
- výdaje na interní vady,
- výdaje na promrhané investice a příležitosti,
- výdaje na prostředí.

Zásadním rozdílem oproti modelu PAF je v tom, že místo na prevenci a hodnocení se zabývá pouze těmi položkami, které zhoršují ekonomickou situaci organizace.

### **2.6.3 Model procesních nákladů**

Tento model reprezentuje moderní a velmi perspektivní přístup, protože vychází z potřeby poznání toho, kolik nás stojí jednotlivé procesy. Procesní náklady představují celkové prostředky na realizaci určitého procesu. Pokud budeme v této úvaze pokračovat, můžeme podle britského standardu BS 6143 rozlišit dvě skupiny výdajů:

- a) Výdaje na shodu – celkové výdaje na přeměnu vstupů na výstupy v určitém procesu, která je realizována tím nejefektivnějším způsobem.
- b) Výdaje na neshodu – ztráty způsobené mrháním času, materiálů a dalších kapacit spojených se vznikem neshod v rámci daného procesu.

U aplikace modelu procesních nákladů je velmi vhodné použití vývojových diagramů, které nám mohou pomoci odhalit zbytečné aktivity, které se v procesu vyskytují. Každý z charakterizovaných modelů má svá specifika. Základní odlišnosti shrnuje následující Tabulka 2.1.



**Tabulka č. 2.1**

**Základní odlišnosti modelů finančních měření**

Model	Model PAF	Model COPQ	Model procesních nákladů
Skupina výdajů			
Výdaje na interní vady	x	x	x
Výdaje na externí vady	x	x	x
Výdaje na hodnocení	x		x
Výdaje na prevenci	x		x
Promrhané investice a příležitosti		x	x
Škody na prostředí		x	

Pramen: NENADÁL, J. Měření v systémech managementu jakosti. 2001

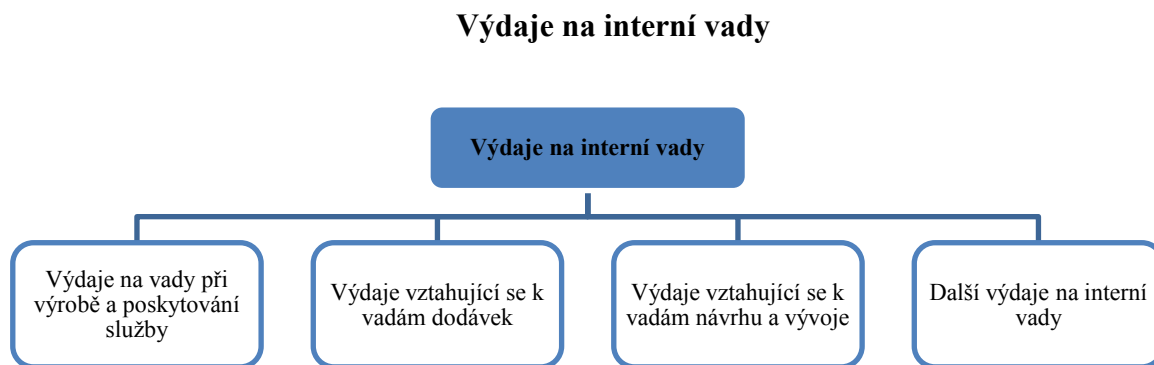
## **2.7 Skupiny nákladů**

Nyní se blíže podíváme na jednotlivé položky nákladů vztahujících se ke kvalitě.

### **Výdaje na interní vady**

Jedná se o takovou skupinu výdajů, která vzniká uvnitř organizace v důsledku vad při plnění požadavků na jakost a požadavků daných legislativou. Ze všech výdajů, které bychom mohli označit za zbytečně vynakládané prostředky, jsou nejméně „zákeřné“, neboť většina organizací má o těchto výdajích alespoň nějaké informace. Zároveň můžeme říci, že je jejich potenciál menší, než např. u výdajů na vady externí. Základní členění je vidět v Grafu č. 2.2, podrobnější příklady nákladů na interní vady pak uvádím v Příloze č. 1.

**Graf č. 2.2**



Zdroj: NENADÁL, J. Měření v systémech managementu jakosti. 2001

### **Výdaje na externí vady**

V tomto případě se jedná o výdaje vznikající v důsledku neplnění požadavků, které na organizaci kladou zákazníci a legislativa. Je to velmi nebezpečná skupina výdajů, které mají vztah ke kvalitě, neboť se jedná o nedostatky, které nebyly odhaleny v procesu výroby a na vady upozorňuje až zákazník. Základní členění je vidět v Grafu č. 2.3, podrobnější příklady nákladů na interní vady pak uvádím v Příloze č. 2.

To může mít za následek i ztrátu důvěry odběratelů a finálních zákazníků. Zkušenosti z praxe ukazují, že ekonomický potenciál těchto výdajů na externí vady je až tisíc násobný v porovnání s výdaji na interní vady.

**Graf č. 2.3**

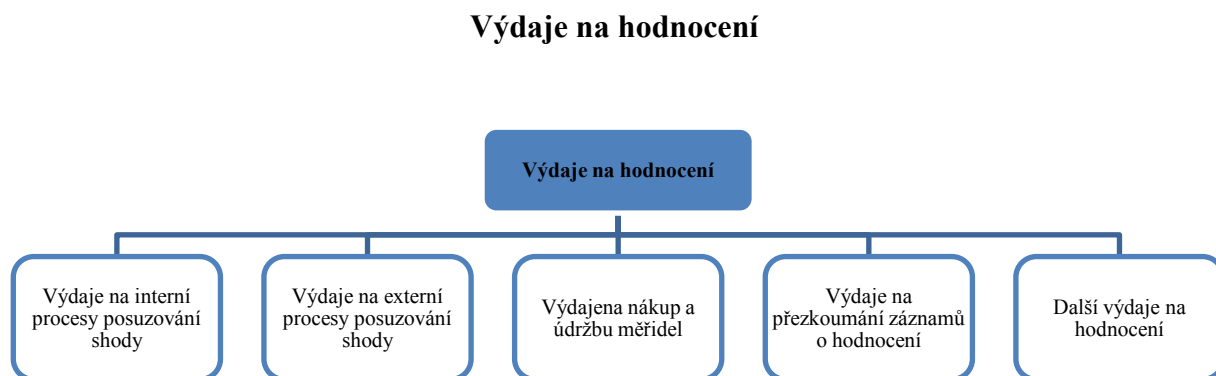


Zdroj: NENADÁL, J. Měření v systémech managementu jakosti. 2001

## Výdaje na hodnocení

Jedná se o všechny výdaje spojené s procesy posuzování a prokazování shody. Je to první ze skupin efektivně vynakládaných prostředků uvnitř každé organizace. Základní hodnocení uvádí Graf č. 2.4. Podrobnější výčet položek je pak součástí Přílohy č. 3.

**Graf č. 2.4**



Zdroj: NENADÁL, J. Měření v systémech managementu jakosti. 2001

## Výdaje na prevenci

Jsou to prostředky, které organizace vynaložila v souvislosti s činnostmi, které se zaměřují na předcházení a snižování rizika výskytu neshod. Zároveň zde můžeme zařadit i výdaje na zlepšování. Tato skupina výdajů by měla v systémech managementu jakosti představovat rostoucí skupinu výdajů.

Nejde ale jen o to, aby organizace bezmyšlenkovitě vkládala do této oblasti stále více prostředků. Je nutné, aby s růstem výdajů bylo spojeno i trvalé snižování všech neproduktivních výdajů v organizaci.

Základní členění zobrazuje Graf č. 2.5, podrobnější příklady nákladů na interní vady pak uvádím v Příloze č. 4.

**Graf č. 2.5**

### **Výdaje na prevenci**



Zdroj: NENADÁL, J. Měření v systémech managementu jakosti. 2001

### **Promrhané investice a příležitosti**

Za základní příčinu vzniku těchto výdajů můžeme označit špatná rozhodnutí řídicích orgánů v daném podniku či organizaci. Jsou to zbytečné výdaje, které souvisí se špatnými rozhodnutími vedení nebo jejich nesprávným odhadem (viz. Příloha č. 5).

### **Škody na prostředí**

Jedná se o výdaje vzniklé v souvislosti s nedodržováním požadavků na životní prostředí, včetně těch výdajů, které musí podniky vynaložit na uvedení stavu prostředí do původního stavu (viz. Příloha č. 5). I když význam této kategorie v posledních letech stoupá, můžeme ji také označit za velmi kontroverzní oblast, neboť neexistuje snad více názorů, než je vliv člověka na životní prostředí. Jak má organizace přesně určit, jak moc daný proces nebo výrobek zatěžují okolní prostředí a je tato položka skutečně tak významná?

Na druhou stranu významnost vlivu podniku na životní prostředí nespočívá jen faktické zátěži, kterou podnik působí na přírodu. Každý podnik musí brát v úvahu také současnou popularitu ekologie. Proto pro většinu firem není rozhodující skutečné množství emisí, které do ovzduší při výrobě vypustí, ale spíše jaký ohlas to vyvolá ve společnosti. Tím, že se

podniku zajímá o samotnou otázku ekologie, podporuje svou image a to jak je veřejností vnímán.

## **Shrnutí**

Z praxe je patrné, že členění nákladových kategorií se u různých podniků značně liší vzhledem ke kombinaci různých modelů nákladů na jakost u výrobce. Proto nelze tato členění považovat za všeobecně akceptovaná. Například některé podniky sledují kategorii „promrhané investice a příležitosti“ odděleně a některé zahrnují část těchto nákladů do skupiny nákladů na externí vady.

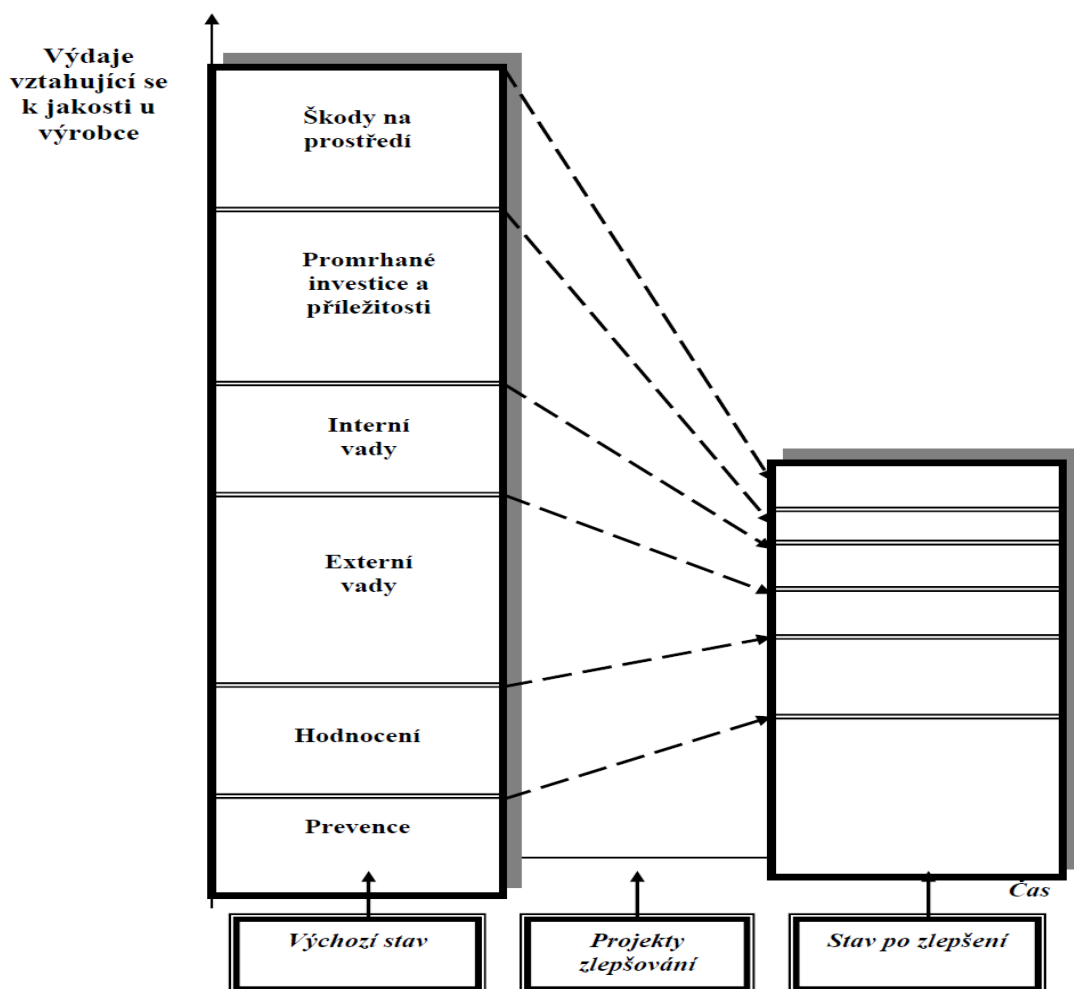
V praxi se tedy často kombinuje model COPQ a P-A-F, ale dle teorie má například podnik formálně zaveden jen P-A-F model, protože zahrnuje náklady na promrhané investice a ztracené příležitosti do položky nákladů na externí vady. Proto je důležitost tohoto členění pouze v definování základních principů, na kterých jsou dané modely postaveny.

Množství položek, které můžeme zařadit do výdajů vztahujících se ke kvalitě, nám jasně ukazuje skutečnost, že zanedbání této oblasti může významně (v negativním smyslu) ovlivnit ekonomiku dané organizace a také ceny dodávaných produktů.

Hlavním cílem managementu by tedy mělo být snižování výdajů na neshody pomocí projektů zlepšování, které se zaměřují na hlavní příčiny vzniku takových ztrát. Efekt postupného zlepšování by se měl pak projevit změnou ve struktuře výdajů na kvalitu, jak ukazuje Obrázek č. 2.10.

Obrázek č. 2.10

**Efekty projektů zlepšování navazujících na měření výdajů vztahujících se ke kvalitě u výrobce**



Zdroj: NENADÁL, J. *Ekonomika jakosti v praxi*.

Pozitivní vliv zavedení finančních měření kvality ukazuje následující případová studie.

### The Revenue Implications of Financial and Operational Measures of Product Quality

V této ekonometrické studii se autoři zabývají výzkumem existence vztahu finančních a nefinančních měření jakosti produktu na budoucí prodej podniku. Výzkum byl prováděn v 11 výrobních závodech skupiny Fortune 500. Výsledkem výzkumu bylo potvrzení hypotézy, že jak náklady na jakost (finanční měření jakosti produktu, kde nejvýznamnější

položkou byly výdaje na externí vady), tak i výsledky měření nefinanční povahy (nejvýznamnější položkou byla míra zmetkovitosti a včasné doručení produktů zákazníkům) značně ovlivňují budoucí objem prodeje podniku.

Zatímco změny v počtu zmetků a včasné doručení objednávek ovlivňují prodej podniku již v následujícím čtvrtletí, změny ve výdajích na externí vady ovlivňují prodej podniku až o 2 až 3 čtvrtletí později. Další zajímavostí je zjištění, že nárůst výdajů na externí vady o 1\$ se projeví poklesem hodnoty prodeje přibližně o 26\$ nebo poklesem zisku přibližně o 10\$ [12].

## **2.8 Aplikace modelu nákladů na jakost**

Implementace modelu nákladů na jakost v konkrétním podniku se skládá z několika postupných kroků.

Postup sledování a vyhodnocování nákladů na jakost u tuzemských výrobců [4]:

1. stanovení cílů sledování a vyhodnocování nákladů na jakost ve výrobním podniku,
2. definování nákladů na jakost a identifikace nákladových položek,
3. příprava pracovníků,
4. analýza nákladových položek,
5. vypracování systému sledování nákladů na jakost v podniku,
6. návrh způsobu vyhodnocování nákladů na jakost v podniku,
7. návrh formy informování vrcholového vedení.

### **Ad 1. Stanovení cílů**

Nezbytným krokem před každým úkolem nebo činností je vyjasnění smyslu celého procesu, neboť přesně definovanému účelu totiž musí odpovídat i navrhovaný způsob práce.

Takovýmto cílem může být u sledování a vyhodnocování nákladů na jakost např.:

- odhalování míst vzniku opakujících se vážných problémů s jakostí,
- odhalování příčin opakované nespokojenosti zákazníků s výrobky či službami,
- sledování nákladů na jakost ve vybraných podnikových útvech,
- posuzování účinnosti nápravných opatření,
- apod.

## **Ad 2. Definování a identifikace nákladových položek**

V tomto kroku je třeba rozhodnout, co bude v podnikovém prostředí považováno za náklady na jakost. Za dobrou základu je často označována definice podle slovníku EOQ, dále bychom měli akceptovat i určité vnitřní členění do jednotlivých podskupin (interní vady, externí vady, hodnocení, prevence). Pro každou nákladovou položku musí být specifikována její náplň, obsah.

## **Ad 3. Příprava pracovníků**

Do sledování nákladů na jakost je dobré zapojit řadu pracovníků z nejrůznějších útvarů. Protože se většina pracovníků setká s touto kategorií vůbec poprvé, je v této oblasti nezastupitelná úloha odborné výchovy. V podniku je nutné vytvořit prostředí důvěry.

Funkci odborné přípravy je seznámit všechny zainteresované s tím:

- co jsou náklady na jakost,
- jaký bude praktický význam jejich sledování,
- čeho je možné dosáhnout trvalou prací s těmito náklady,
- čeho je žádoucí se vystříhat,
- co bude při sledování konkrétních položek od jednotlivých pracovníků vyžadováno.



#### **Ad 4. Analýza nákladových položek**

Zásadním problémem u českých podniků je ten, že systém účetní evidence nevyhovuje potřebám řízení kvality. Snaha o zavedení sledování a vyhodnocování nákladů na jakost podle požadavků normy ČSN-ISO 9004 tedy vyvolává potřebu úpravy účtových osnov podniků.

Hlavním cílem analýzy nákladových položek je rozdělení všech položek do dvou skupin:

1. skupina – nákladové položky, které jsou už v současném modelu účetní evidence vedeny na samostatných účtech. Zde se doporučuje ponechat dosavadní způsob evidování.
2. skupina – souhrn doposud neevidovaných položek nákladů na jakost, o kterých jsme rozhodli, že jsou pro podnik významné. Pro tuto skupinu je nutné v dalším kroku navrhnout evidenci.

#### **Ad. 5 Vypracování systému sledování**

Vlastní systém sledování by měl být formován pouze u těch položek, které doposud nebyly v podniku samostatně evidovány. Pro tyto položky bychom měli minimálně navrhnout tyto údaje:

1. Místo sledování (zásada evidence co nejbližší místa vzniku).
2. Zodpovědnost za sledování dané položky.
3. Druh dokladu pro sledování.
4. Zdroj informací (např. faktury, cestovní účty, zúčtovací doklady, atd.).
5. Číslo příslušného účtu pro zanesení položky.

Po bližší analýze účtových tříd je jasné, že pro sledování nákladů na jakosti u výrobce jsou aktuální třídy 0 (investiční majetek) a 5 (náklady). V těchto třídách je nutné založit specifické analytické účty, které by měly být samostatně sledovány. Příklad evidence uvádí Tabulka č. 2.2.

## Tabulka č. 2.2

### Vzor návrhu evidence nákladových položek

<b>Kód položky</b>	<b>I 01</b>
<b>Kdo sleduje</b>	Ekonom hospodářského střediska
<b>Kde sleduje</b>	Jednotlivá hospodářská střediska divizí
<b>Druh dokladu</b>	Výkaz o nákladech na vady
<b>Zdroj informací</b>	Hlášení o vadných výrobcích
<b>Převést na účet</b>	580.4

Zdroj: Nenadál, J. Ekonomika jakosti v praxi

### Ad 6. Návrh způsobu vyhodnocování

Při vyhodnocování je vhodné zejména používání poměrových ukazatelů, aplikace některých statistických, resp. analytických nástrojů. Z ukazatelů by si podniky mohly volit např. z následující škály:

- Celkový objem nákladů na kvalitu u výrobce  $N_{Qv}$
- Index změn nákladů na kvalitu u výrobce  $I_{NQ}$
- Podíl nákladů na jakost na celkových nákladech výrobce  $P_{NQ}$
- Podíl nákladů na vady z celkových nákladů na kvalitu
- Podíl nákladů na prevenci z celkových nákladů na kvalitu
- Apod.

### Ad 7. Způsob informování vrcholového vedení

Tento závěrečný krok systému sledování a vyhodnocování nákladů na jakost má formální charakter. Jelikož je vrcholové vedení za sledování nákladů na kvalitu zodpovědné, mělo by určit v jaké formě, prostředí a čase by mu měly být předkládány podklady k této kategorii nákladů. Za průběh sledování nákladových položek by však měly být zodpovědné ekonomické útvary podniku.

### 3 Charakteristika podniku



#### 3.1 O společnosti Siemens AG

Siemens AG je globálním elektrotechnickým koncernem. Působí v sektorech Industry, Energy a Healthcare. Přes 160 let je Siemens synonymem pro špičkové technologie, inovace, kvalitu, spolehlivost a mezinárodní působení. Je největším poskytovatelem technologií šetrných k životnímu prostředí, které generují obrát ve výši 23 miliard EUR. Ve finančním roce 2009 (skončil 30. září 2009) dosáhl Siemens celkového obrátu 76,7 miliardy EUR, čistého zisku 2,5 miliardy EUR a zaměstnával zhruba 405,000 zaměstnanců po celém světě.

#### 3.2 Siemens v České republice

Zastoupení společnosti Siemens v České republice bylo založeno v Čechách a na Moravě před 120 lety a obnoveno v roce 1990. V současné době patří Siemens s 11.000 zaměstnanci mezi největší zaměstnavatele v ČR.

Siemens v České republice působí v těchto oblastech:

- průmyslová a veřejná infrastruktura,
- energetika, zdravotnictví
- informační technologie.

Vedle obchodních aktivit působí Siemens v České republice také ve výrobní sféře.

Nejvýznamnějšími závody Siemens v České republice jsou:

- Podniky na výrobu nízkonapěťových elektromotorů (Mohelnice, Frenštát p. R., Drásov)
- Výroba parních turbín (Brno)
- Výroba průmyslové nízkonapěťové techniky (Trutnov)

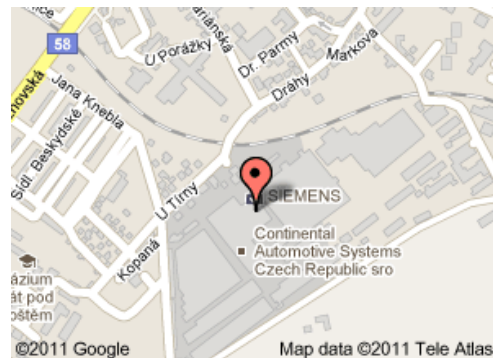
- Výroba osvětlovací techniky OSRAM (Bruntál)
- Výroba jisticích přístrojů a zařízení nízkého napětí OEZ (Letohrad)

Skupina podniků Siemens v České republice vykázala v obchodním roce 2008/2009 obrát 30 miliard Kč. S objemem exportu, který dosáhl 16,5 miliardy Kč, se Siemens v České republice řadí mezi největší exportéry.

### 3.3 Odštěpný závod Elektromotory Frenštát

Siemens Elektromotory s.r.o. závod Frenštát p. R (dále jen společnost) je předním světovým dodavatelem nízkonapěťových asynchronních elektromotorů. K hlavním zákazníkům společnosti jsou výrobci čerpadel, kompresorů a klimatizačních zařízení. V České republice působí jako odštěpný závod společnosti Siemens, s. r. o. od 1. října 2010.

**Sídlo:** Markova 952  
Frenštát pod Radhoštěm  
744 01



Společnost v současnosti zaměstnává na 1 090 zaměstnanců a v budoucnu hodlá jejich počet ještě zvyšovat.

#### 3.3.1 Historie

- |      |  |
|------|--|
| 1946 | Dne 15. 12. založen MEZ Frenštát jako Závod 05 národního podniku MEZ (Moravské elektrotechnické závody). |
| 1947 | Dne 15. 2. expedován první motor nakrátko.   |

- 1950-1954 Vznik samostatného podniku s označením MEZ Frenštát, národní podnik. Rozšíření výrobního programu o generátory, jeřábové kroužkové motory, nevýbušné elektromotory a pračkové elektromotory.
- 1958 Začlenění MEZu Frenštát do sdružení podniku ZSE (Závody silnoproudé elektrotechniky) Praha.
- 1981 Vznik koncernu ZSE Praha a koncernového podniku MEZ Frenštát.
- 1988 Vznik kombinátního podniku ZSE Praha.
- 1990 Ke dni 1.7. vznik samostatného státního podniku MEZ Frenštát. Ukončení výroby indukčních spojek.
- 1994 Od 1.10. MEZ Frenštát součástí Siemens Elektromotory s.r.o. Praha a začlenění do obchodního pole ASI 1N (Nízkonapěťové motory).
- 2004 Zahájena realizace projektu Growth 2008 ke zdvojnásobení výrobních kapacit a ke zlepšení interních procesů.
- 2010 Ke dni 1.1. zánik obchodní oblasti I DT SD, závod Frenštát začleněn do obchodní oblasti I DT LD.  
Ke dni 1.10. zánik společnosti Siemens Elektromotory s.r.o., začlenění závodu Frenštát jako odštěpného závodu do společnosti Siemens, s.r.o..

### 3.3.2 Produkty

Podnik vyrábí trojfázové nízkonapěťové asynchronní elektromotory o výkonech od 5 kW do 300 kW. Podrobný seznam výrobků je uveden v Příloze č. 6.

#### Obrázek č. 3.1

#### Ukázka produktů



Zdroj: <http://www.siemens.cz/siemjet/cz/home/siemens-elektromotory>

V současné době tvoří hlavní náplň závodu následující výrobky:

- trojfázové asynchronní motory nakrátko všeobecného použití,
- trojfázové asynchronní motory nakrátko pro práci v prostředí s nebezpečím výbuchu,
- speciální elektromotory.

Snahou závodu bylo vždy ve svém vývoji a výrobě udržovat vysokou technickou úroveň výrobků a dobrou kvalitu. Řada výrobků je technicky náročná, když se jedná o motory pro obráběcí stroje a motory pro použití v důlním a chemickém průmyslu. Výrobky jsou v souladu s normami platnými v zemích, kde jsou dodávány (EN, ČSN, DIN, NEMA, CSA).

### **3.3.3 Politika společnosti**

#### **Politika BOZP**

Prioritou společnosti v oblasti BOZP je vytvořit na všech svých pracovištích podmínky pro bezpečnou a zdraví neohrožující práci, kdy společnost neustále podporuje zlepšování systému BOZP.

#### **Politika životního prostředí**

Společnost Siemens je zároveň velmi aktivní v oblasti životního prostředí. Již při vývoji výrobku a návrhu nákladu procesu se prověřují možná následná zatížení životního prostředí.

Vedení společnosti považuje za svůj úkol vybudovat a podporovat vědomí odpovědnosti na všech úrovních a tak ekologicky uvědomělé jednání patří k úkolům každého zaměstnance. Zároveň společnost Siemens působí i na své partnery, aby postupovali podle stejných směrnic, jako jsou zavedeny v této společnosti. Spolupráce s úřady a informování

zainteresované veřejnosti v oblasti životního prostředí se už stala ve společnosti samozřejmostí.

Ke dni 11. 8. 2006 udělení certifikátu systému environmentálního managementu dle normy EN ISO 14001:2005 společnosti Siemens Elektromotory s.r.o.

### **Politika kvality**

Veškerá činnost pracovníků závodu je zaměřena na zajišťování vysoké spokojenosti zákazníků s dodávanými produkty a souvisejícími službami. Všichni pracovníci závodu se podílí na neustálém zlepšování efektivnosti systému řízení jakosti.

Politika kvality je podporována a dále rozvíjena následujícími principy:

- Nulová tolerance k chybám.
- Všechna předepsaná opatření k zajištění kvality jsou dodržována.
- Každý nese vlastní odpovědnost za svou práci, vadná práce nesmí být předána k další operaci.
- Rychlé a kvalitní řešení problémů, trvalá účinnost přijatých opatření.
- „Lean“ závod znamená jednodušší a jasně definované procesy. To je předpoklad jejich stability jak v oblasti výkonu, tak kvality.
- Zákazníci mají možnost ovlivnit parametry našich produktů.
- Spolupráce s dodavateli je základ pro zajištění kvality našich dodávek.

Ke dni 13. 8. 2002 udělení certifikátu systému managementu jakosti dle normy EN ISO 9001:2000, poprvé byla firma certifikována podle normy ISO 9001 v roce 1993.

Systém jakosti zahrnuje proces od zpracování nabídek a objednávek, přes návrh, výrobu, kontrolu, zkoušení, až po servisní podporu zákazníkům. Vzhledem k tomu, že závod je součástí obchodní jednotky Large Drive se sídlem v Norimberku (Německo), jsou prodejní a marketingové činnosti, s kterými souvisí i organizace transportu výrobků k zákazníkům, vykonávány a účtovány na úrovni „Headquater“ v Norimberku.

## 4 Praktická část – analýza, návrhy a doporučení

Komplexní evidence nákladů, a tedy i na jakost, se v souladu se zákonem provádí v účetnictví závodu. Z těchto nákladů jsou dle metodiky Siemens vybrány některé položky, které se zvlášť sledují, případně reportují na úrovni obchodní jednotky. Pro hodnocení úrovně nákladu na jakost v závodě bylo vybráno časové rozmezí **od 1. 10. 2010 do 31. 3. 2011**, tedy první polovina obchodního roku, který ve společnosti Siemens trvá od října do září.

Společnost používá podnikový informační systém SAP, který je dobrým nástrojem pro podporu rozhodovacích procesů. Ve společnosti je pro již sledované položky nákladů na kvalitu používán pojem „vícenáklady“ (Mehrkosten). Tyto vícenáklady jsou podrobně sledovány a rozčleňovány podle potřeb závodu k přijímání účinných opatření a podle požadavků „Headquotera“, kterému jsou zasílány požadované zprávy.

Do této doby podrobně společnost sledovala pouze vícenáklady z produkce vadných výrobků a reklamace od zákazníků. Další činnosti spadající do skupiny nákladů na kvalitu jako je prevence a hodnocení jsou sice v podniku plánovány (např. školení či kontroly, které mají být provedeny), ale zcela chybí zhodnocení jejich finanční náročnosti. Především proto jsem začala s managementem kvality spolupracovat na vymezení struktury položek, které by měly být v této oblasti sledovány.

Ve své práci jsem vycházela především ze systému účetnictví a reportů, které jsou pravidelně ve společnosti zpracovávány. Nezastupitelnou zdrojem informací byl také šéf útvaru Řízení kvality, se kterým jsem spolupracovala na své práci.

Pozn.: Při posuzování nákladů u pracovníků vycházíme z celkových personálních nákladů povýšených o režii, které jsou pro obchodní rok 2010/2011 vypočteny pro pracovníky útvaru řízení jakosti ve výši 684,- Kč/ hod. V případě ostatních pracovníků se při výpočtu vychází z úplných mzdových nákladů. Podrobný přehled těchto nákladů u jednotlivých pracovních skupin uvádí Tabulka č. 4.1. Při výpočtu vycházíme z hodinové sazby navýšené o povinné odvody (proto je použit koeficient 1,33).



**Tabulka č. 4.1**

**Úplné mzdové náklady**

<b>Zaměstnanci</b>	<b>Výpočet</b>	<b>Úplné mzdové náklady v Kč/1hod.</b>
Všichni	182 x 1,33	242
THP	289 x 1,33	384
RD	145 x 1,33	192
-	-	-
Pracovníci QM (mzdy + režie)	-	684

Zdroj: Vlastní práce na základě podnikových údajů

Společně s vedoucím útvaru kvality jsem vybrala položky nákladu se vztahem ke kvalitě, které se v podniku vyskytují, a bylo by dobré se na ně zaměřit. Při členění jsem použila základní rozdělení položek podle modelu PAF. Kdy jsem si určila 4 základní skupiny nákladů (náklady na prevenci, náklady na hodnocení, náklady na interní a externí vady).

#### **4.1 Sledování nákladů na kvalitu**

Při sledování nákladů na kvalitu jsem roztřídila výdaje do čtyř hlavních kategorií podle modelu P-A-F.

V prvních dvou kategoriích nákladů na kvalitu (na prevenci a na hodnocení) jsem brala hodnoty jednotlivých položek jako souhrn za celé mnou sledované období, tudíž I. polovinu OR 10/11, neboť se jedná o předem rozplánované akce a u většiny položek by pouze došlo k rozdělení celkové sumy na stejné části, které by vykazovaly jen minimální odchylky. Větší vypovídací schopnost mají tedy jako celková hodnota za sledované období.

Náklady na vady (jak interní, tak externí) jsou pak zpracovány po jednotlivých měsících, aby byl lépe vidět jejich vývoj v čase.

#### **4.1.1 Výdaje na prevenci**

##### **a) Zákonné školení**

V závodě do těchto nákladů spadají zejména školení dle vyhlášky 50/1978 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice, školení o způsobilosti řídit referentská vozidla a školení vztahující se k obsluze zvedacích zařízení.

Za první pololetí OR 10/11 se těchto školení účastnilo 810 pracovníků, průměrná doba školení trvala 3 hod. Při průměrných hodinových mzdových nákladech na pracovníka závodu 242,-Kč/hod tyto náklady činily celkem:

**588 060,-Kč**

K těmto nákladům je třeba přičíst i náklady externích školitelů, které v tomto období činily:

**355 000,-Kč**

##### **b) Profesní školení**

Do této kategorie spadají v převážné míře školení THP pracovníků k udržení, případně navýšení jejich kvalifikací. Za první pololetí OR 10/11 se těchto školení účastnilo 150 pracovníků, průměrná doba školení trvala 16 hod. Při průměrných hodinových mzdových nákladech na THP pracovníka závodu 384,-Kč/hod tyto náklady činily celkem

**921 600,- Kč**

K této sumě je nutno přičíst i cenu těchto školení, která za sledované období byla:

**728 000,- Kč**

##### **c) Osobní náklady na představitele managementu jakosti**

Představitel managementu jakosti je v závodě současně vedoucí útvaru Řízení jakosti, tyto náklady pak budou součástí personálních nákladů útvaru Řízení jakosti.

#### **d) Výdaje na činnost rad jakosti**

V této části jsou hodnoceny náklady na schůzky týmů řešící problémy související s jakostí dle komunikačních pravidel stanovených v závodě. Jde o následující pravidelné schůzky:

- **Management Review & EH&S Review Frenštát**

Řídí: ved. QM

Účastníci: Head, BA, R&D 3 FRE, SPR, LCO, SRE, AC, PROD, FM, BE, OQ, LD P S EU SB, AM CZ, QM, OPR, GSS HR R3, CS EN MOF, PT, IT

Frekvence: ročně

Doba: 180 min

Při průměrných hodinových mzdových nákladech na THP pracovníka závodu 384,-Kč/hod a 19 účastnících tyto náklady byly:

**10 368,- Kč**

- **Kvalita interních procesů a dodavatelů**

Řídí: ved. QM

Účastníci: Head, BA, R&D 3 FRE, AC, PROD, FM, BE, OQ, QM, OPR, GSS HR R3, PT, IT, SPR

Frekvence: měsíčně

Doba: 60: min

Při průměrných hodinových mzdových nákladech na THP pracovníka závodu 384,-Kč/hod a 13 účastnících tyto náklady byly:

**29 952,- Kč**

- **Reklamace**

Řídí: CS EN MOF

Účastníci: Head, PROD, PT, R&D 3 FRE, OQ, QM, SPR, LD P S EU SB

Frekvence měsíčně

Doba: 90 min

Při průměrných hodinových mzdových nákladech na THP pracovníka závodu 384,-Kč/hod a 8 účastnících tyto náklady byly:

**27 648,- Kč**

- **Výsledky typových zkoušek**

Řídí ved. QM

Účastníci: Head, R&D, QM, PT, PROD

Frekvence: měsíčně

Doba: 90 min

Při průměrných hodinových mzdových nákladech na THP pracovníka závodu 384,-Kč/hod a 5 účastnících tyto náklady byly:

**17 280,- Kč**

- **Zavádění nových výrobků**

Řídí: Head of R&D 3 FRE 1

Účastníci: Head, BA, R&D 3 FRE 1, R&D 3 FRE 2, PT (Mr. Vojkovský & Mr. Hájek), PT 1, PT 2, PROD, OPR, SPRLD P S EU SB

Frekvence: měsíčně

Doba: 45 min

Při průměrných hodinových mzdových nákladech na THP pracovníka závodu 384,-Kč/hod a 5 účastnících tyto náklady byly:

**8640,- Kč**

**e) Výdaje na nákup a udržování externí dokumentace**

Veškeré služby spojené s poskytováním dokumentace pro zákazníky, norem, příp. aplikačních SW jsou poskytovány obchodní jednotkou LD. Závod tyto služby platí měsíčním převodem na obchodní jednotku ve výši 250 000,- Kč. Celkové náklady za sledované období tedy činily:

**1 500 000,- Kč**

**f) Výdaje na preventivní údržbu strojů**

V závodě je zaveden systém preventivní údržby TPM a zkušebny výrobních linek jsou do tohoto systému zapojeny. V současnosti je plánována preventivní údržba na 57 strojích (pracovištích) v rozsahu 476 hod / měsíc. K tomu je potřeba přičíst preventivní údržbu zvedacích zařízení, která měsíčně činí 90 hodin. Prevenci vykonávají pracovníci v dělnické kategorii se mzdovými náklady 242,-Kč/hod. Náklady na prevenci za první pololetí OR 10/11 činily:

**821 832,- Kč**

**g) FMEA**

V závodě je zavedeno preventivní hodnocení nových výrobků a procesů, případně jejich změn, metodou FMEA. Všechny tyto aktivity se evidují a archivují na společném úložišti obchodní jednotky LD. Za hodnocené období bylo v závodě Frenštát založeno celkem 8 FMEA. Každý případ představuje zapojení průměrně 5 pracovníků v týmu, spotřebou času 5 hodin na brainstorming a následné vyhodnocení opatření. Příklad metodiky FMEA ukazuje obrázek v Příloze č. 7.

Samotná realizace opatření představuje cca 10 na pracovníka týmu. Týmy jsou obsazeny THP pracovníky se mzdovými náklady 384,-Kč/hod. Za první pololetí OR 10/11 tedy tyto náklady činily:

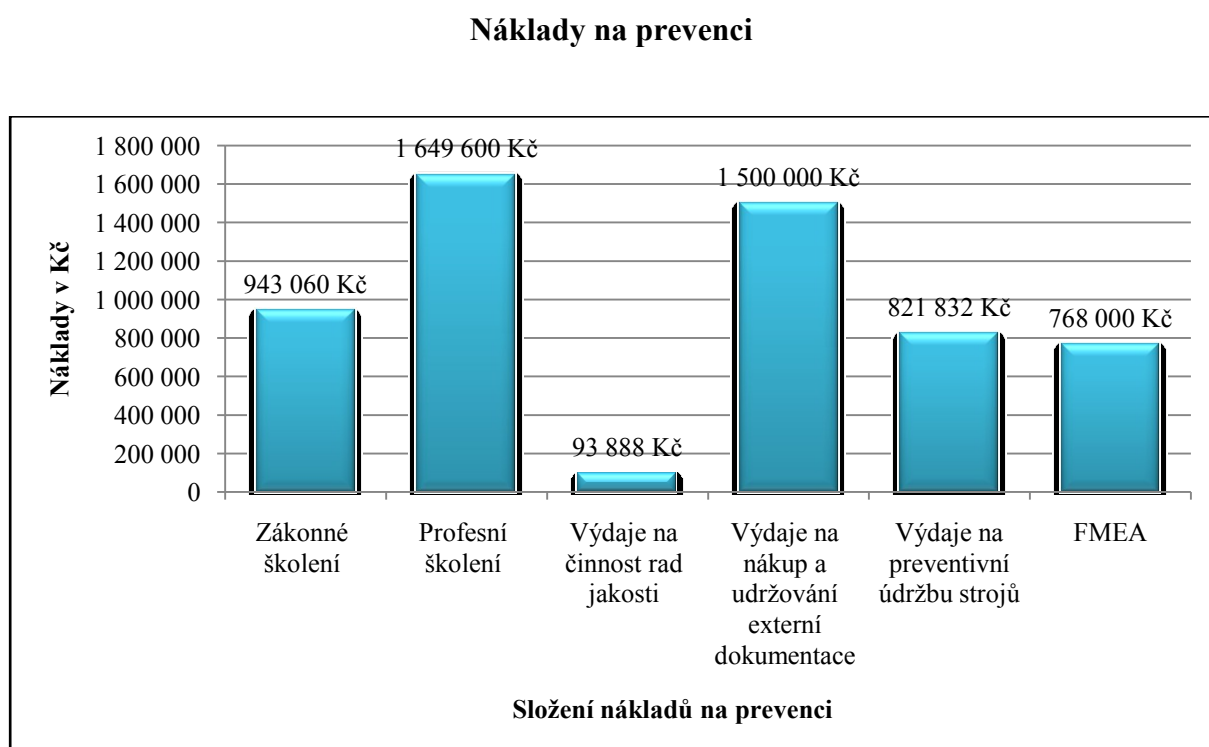
**768 000,- Kč.**

Náklady na prevenci jsou všeobecně označovány jako skupina nákladů, která by měla v podniku mít rostoucí charakter a pomoci snižovat neproduktivní výdaje společnosti.

Tato skupina nákladů představuje ve společnosti Siemens, s. r. o., odštěpný závod Elektromotory Frenštát cca 10-ti procentní část celkových nákladů na kvalitu, které společnost vynakládá. Největší část těchto prostředků (jak ukazuje Graf č. 4.1) je věnována realizaci profesního školení a na nákup a udržování externí dokumentace, které dohromady představují polovinu všech nákladů na prevenci.

Pokud bychom ale při vyhodnocování nákladů na prevenci od sebe nerozlišovali zákonná a profesní školení, tak by náklady na školení představovaly zhruba 45 % všech nákladů na prevenci. Z toho je patrné, že stěžejním preventivním zákrokem v oblasti kvality je u společnosti Siemens proškolení zaměstnanců. Samozřejmě nemalá část prostředků je věnována i preventivní údržbě, která předchází poruchám strojů a zabraňuje tak vzniku prostojů.

**Graf č. 4.1**



Zdroj: Vlastní práce

#### **4.1.2 Výdaje na hodnocení**

##### **a) Výdaje na interní audit**

Interní audit v závodě probíhá na základě programu interních auditů, případně na základě zvláštních požadavků. Za sledované období bylo provedeno celkem 9 interních auditů. Audit provádí dva THP pracovníci s patřičnou kvalifikací. Příprava auditu, jeho provedení, sledování opatření a uzavření auditu představuje časovou náročnost 10 hod. na jeden audit. K tomu je nutno přičíst náklady THP pracovníků, kteří se auditu účastní.

To představuje při průměrné účasti 3 pracovníků a času 5 hod na účast při auditu a realizaci souvisejících opatření na jeden audit celkové náklady:

**89 400,- Kč**

**b) Výdaje na audity u dodavatelů**

Audity u dodavatelů probíhají na základě programu dodavatelských auditů. Za sledované období byly provedeny celkem 3 dodavatelské audity. Dva audity byly provedeny u tuzemských dodavatelů a jeden v Indii. V tom případě hrají významnou úlohu cestovní náklady. Audity provádí dva THP pracovníci s patřičnou kvalifikací.

V případě tuzemských auditů je časová náročnost, vč. přípravy a zpracování výsledků auditu na jednoho auditora 24 hod. Náklady tedy činily 12 288,- Kč. K této částce je nutno přičíst cestovní náklady ve výši 16 000,- Kč. Celkové náklady tedy byly:

**28 288,- Kč**

V případě auditu v Indii se jednalo o týdenní cestu, když cestovní náklady pro dva audity byly ve výši 85 000,- Kč. Celkové náklady činily:

**113 800,- Kč**

**c) Výdaje na vstupní kontrolu**

Vstupní kontrolu materiálu, vč. vzorkování a jednoho pracovníka útvaru QM, který má na starosti řízení jakosti dodávek, vykonává 6 pracovníků. Při hodinových nákladech

na jednoho pracovníka 684 Kč a časovém fondu 163 hod / měs., to představuje celkem:

**4 013 712,- Kč**

**d) Výdaje na výrobní kontrolu**

Výrobní kontrolu v navijárnách, obrobnách a lisovně provádí celkem 21 pracovníků útvaru QM. Při hodinových nákladech na jednoho pracovníka 684 Kč a časovém fondu 163 hod / měs., to představuje celkem:

**14 047 992,- Kč**

**e) Výdaje na výstupní kontrolu**

Výstupní kontrola představuje kontrolu finálního výrobku po montáži. Touto činností se zabývá 9 pracovníků. Při hodinových nákladech na jednoho pracovníka 684 Kč a časovém fondu 163 hod / měs., to představuje celkem:

**6 020 568,- Kč**

**f) Výdaje na kalibraci a konfirmaci měřidel**

Kalibraci měřidel v závodě zajišťují 4 pracovníci. Při hodinových nákladech na jednoho pracovníka 684 Kč a časovém fondu 163 hod / měs., to představuje celkem:

**2 675 808,- Kč**

K těmto výdajům je nutno připočíst výdaje na externí kalibraci, které v hodnoceném období představovaly částku:

**31 209,-Kč**

**g) Výdaje na zkoušku výrobků v ověřovacích sériích**

Do této kategorie spadají pracovníci, kteří řídí a realizují typové zkoušky, přejímky zákazníků a přejímky vyžadované zvláštními předpisy. Celkem tuto práci vykonává 17 pracovníků. Při hodinových nákladech na jednoho pracovníka 684 Kč a časovém fondu 163 hod / měs., to představuje celkem:

**11 372 184,- Kč**

Do této kategorie také patří certifikace výrobků, kde se související náklady řeší obdobně jako výdaje na nákup a udržování externí dokumentace. Tedy tyto činnosti i vzhledem k certifikačním orgánům zajišťuje obchodní jednotka LD a měsíční náklady jsou ve výši 105 000,- Kč přeúčtovány na závod. Celkové náklady za sledované období činily:

**630 000,- Kč**



#### **h) Management QM**

Do této skupiny patří vedoucí útvaru QM, pracovnice zodpovědná za statistiky a zmetkové řízení a pracovnice odpovědná za proces Pracovní iniciativa. Tedy celkem 3 THP pracovníci s personálními náklady 384,-Kč/hod. Celkové náklady za sledované období:

**1 126 656,-Kč**

#### **i) Výdaje na nákup měřících přístrojů, vč. speciálního SW**

Všechny tyto výdaje jsou součástí plánu investic pod položkou Jakost. Celkem je v plánu za celý obchodní rok investovat do oblasti kvality 15 605 tis. Kč. Všechny položky jsou v současné době schválené, ale vzhledem k složitosti procesu schvalování investic, vč. specifikace požadavků na měřidla a související výběrové řízení, bylo za 1. pololetí OR 10/11 objednáno měřidel, příp. zkušebního SW za:

**736 000,- Kč**

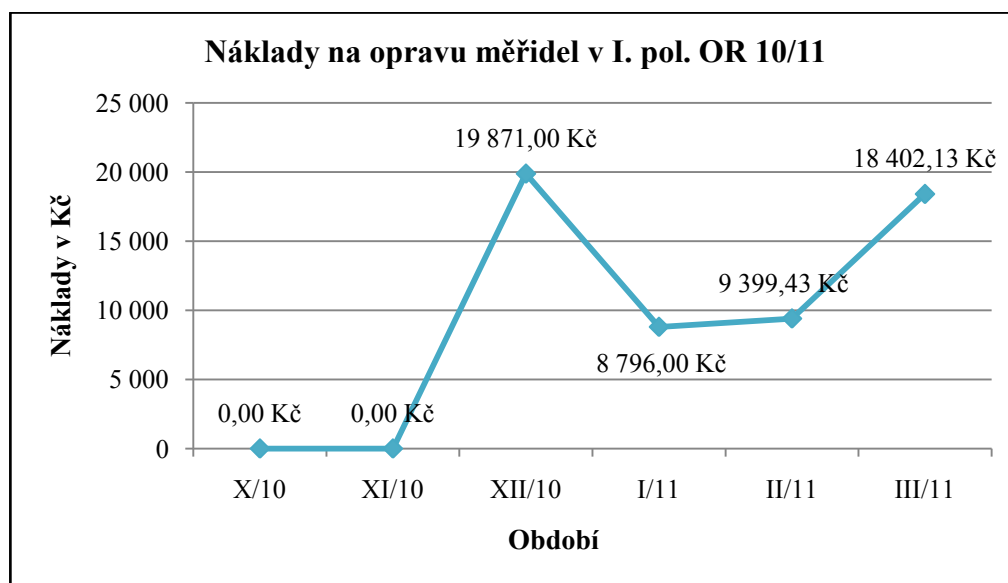
#### **j) Výdaje na opravy měřidel**

Tuto činnost provádí útvar údržby, který se zároveň stará o servis strojů v celém podniku. Tento útvar má na 33 údržbářů, kteří pracují cca na 600 strojích. V oblasti měřidel nedochází k pravidelným preventivním prohlídkám, ale zasahuje se, až se objeví nějaký problém. Za sledované období bylo dosaženo nákladů v celkové výši:

**56 469,- Kč**

**Graf č. 4.2**

**Výdaje na opravu měřidel**



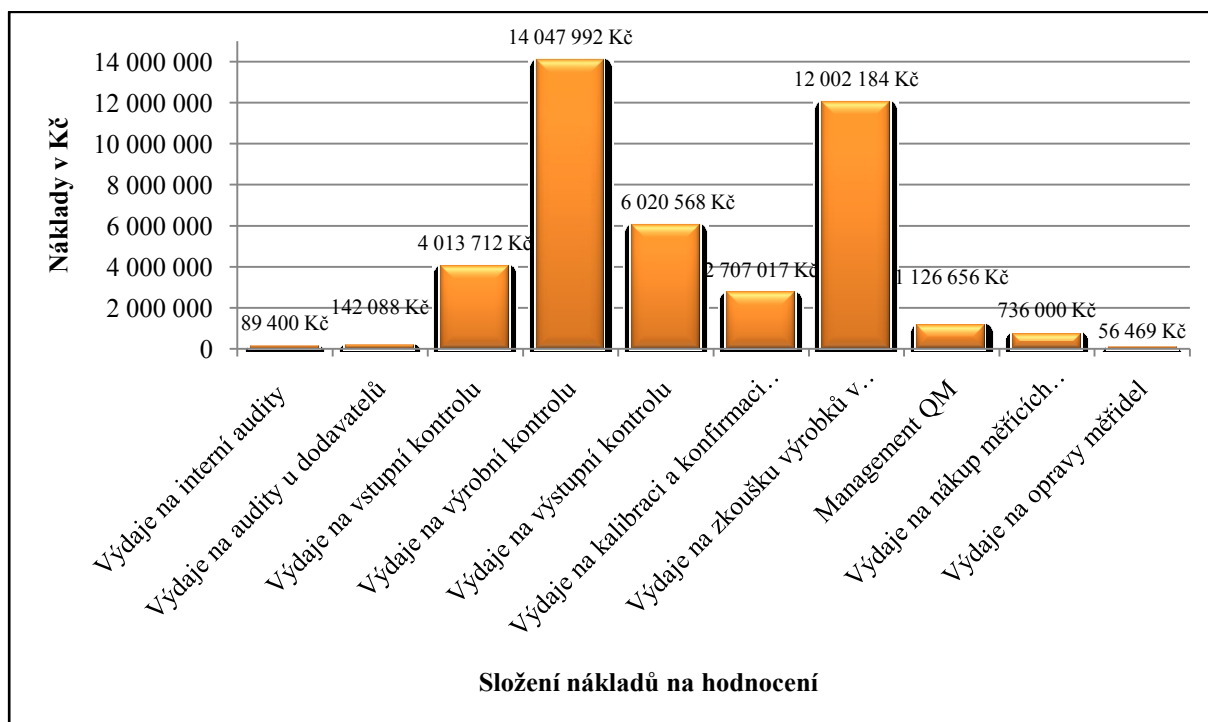
Zdroj: Vlastní práce

Z Grafu č. 4.2 je patrné, že náklady na opravy jsou náhodného charakteru, neboť v měsících říjen a listopad 2010 byly tyto náklady nulové a hned o měsíc později se přiblížily k částce 20 000,- Kč. V celkovém měřítku všech nákladů na kvalitu jsou však tyto náklady nepatrné a mají minimální vliv na ekonomické výsledky podniku, přesto by neměla být opomíjena ani prevence. I pro údržbu měřidel by měla být zavedeny preventivní kontroly.

Jak je vidět z Grafu č. 4.3, tak nejvýznamnějšími zástupci této skupiny jsou výdaje na výrobní kontrolu a zkoušky výrobků v ověřovacích sériích. Společnost tedy věnuje velkou pozornost samotné kontrole v rámci výrobního procesu, ať už jde o vstupní, výrobní nebo výstupní kontrolu. To se projevuje i v malém počtu přijatých reklamací, které tvoří cca 0,33 % z celkového obrátu.

**Graf č. 4.3**

### Náklady na hodnocení



Zdroj: Vlastní práce

#### 4.1.3 Výdaje na interní vady

Společnost v oblasti vícenákladů provádí několik členění u vadných výrobků (zmetků). Základním a preferovaným členění je rozdělení vícenákladů na brutto a netto, kdy se od celkové výše nákladů na vadnou výrobu (brutto) odečítají úhrady od dodavatelů, případně jiné výnosy ze zmetkového řízení. Takto očištěná částka vícenákladů je nazývána „netto“.

Dalším členěním, které je ve společnosti využíváno, je rozdělení produkce vadných výrobků na vlastní a dodavatelské. Podíl mezi vícenáklady na dodavatelské a vlastní zmetky se pohybuje cca na úrovni 75:25 (75 % dodavatelské a 25% vlastní). Je zde samozřejmě vedena i statistika opravitelných a neopravitelných zmetků, tu ale podnik příliš nepoužívá. Stěžejní je další členění na příčiny vad a viníky, ať už v případě vlastních zmetků nebo dodavatelských.

Klasickou statistiku rozdělení zmetků na opravitelné a neopravitelné sice společnost vede, ale pro další zpracování údajů o zmetkovosti je využívána minimálně. Přesto jsem se rozhodla tohoto členění využít, i když se dále v práci věnuji i zpracování vícenákladů i z jiných hledisek.

Všechny tyto vícenáklady z interních vad jsou v účetnictví vykazovány pod jedním nákladovým účtem jako suma.

**a) Výdaje na práci při opravách vad**

Jedná se o produkty, které byly v rozporu s technickou dokumentací, ale odchylka umožňovala jejich opravu. Společnost ve svém systému přímo rozlišuje vícenáklady, které jim vznikly u takto opravitelných produktů. Celkové náklady za sledované období:

**848 925,- Kč**

**b) Ztráty z neopravitelných vad (zmetky)**

Tyto ztráty jsou získávány na základě ocenění hodnoty zmetků vlastními výrobními náklady (materiál + odpracovaná mzda + režie). Tuto nákladovou položku podnik sleduje ve svém podnikovém systému. Celkové náklady za sledované období:

**3 901 001,- Kč**

**c) Škody a manka**

Do této skupiny jsem zařadila náklady, které podniku vznikají při šrotaci. Za sledované období dosáhly náklady na šrotaci výše:

**498 530,- Kč**

V Tabulce č. 4.2 uvádím celkové náklady na interní vady za sledované období (1. pol. OR 10/11) rozčleněné podle zvolených oblastí. Trend ve vývoji pak zobrazuje Graf č. 4.4. Výrazný pokles interní nákladů byl zaznamenán v únoru 2011, kdy došlo k výraznému snížení položky vícenákladů z neopravitelných vad.

**Tabulka č. 4.2**

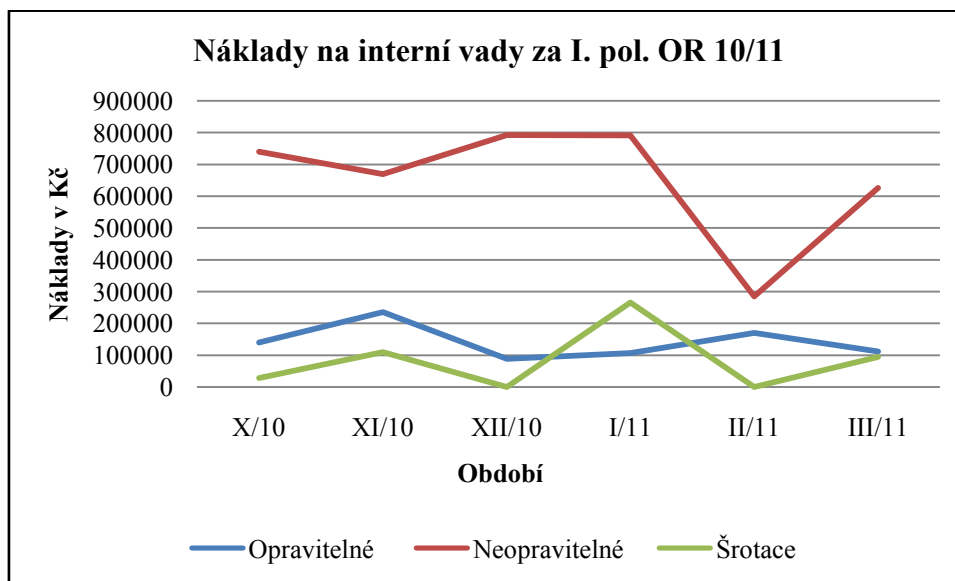
**Náklady na interní vady v Kč**

Náklady v Kč	X/10	XI/10	XII/10	I/11	II/11	III/11	Celkem
Na oprav. vady	139 590	234 741	88 210	106 416	169 046	110 922	<b>848 925</b>
Na neoprav. vady	739 736	668 806	792 103	790 693	284 086	625 578	<b>3 901 001</b>
Na škody (šrotace)	28 117	109 899	0	265 605	0	94 908	<b>498 530</b>
							<b>5 248 456</b>

Zdroj: Vlastní práce

**Graf č. 4.4**

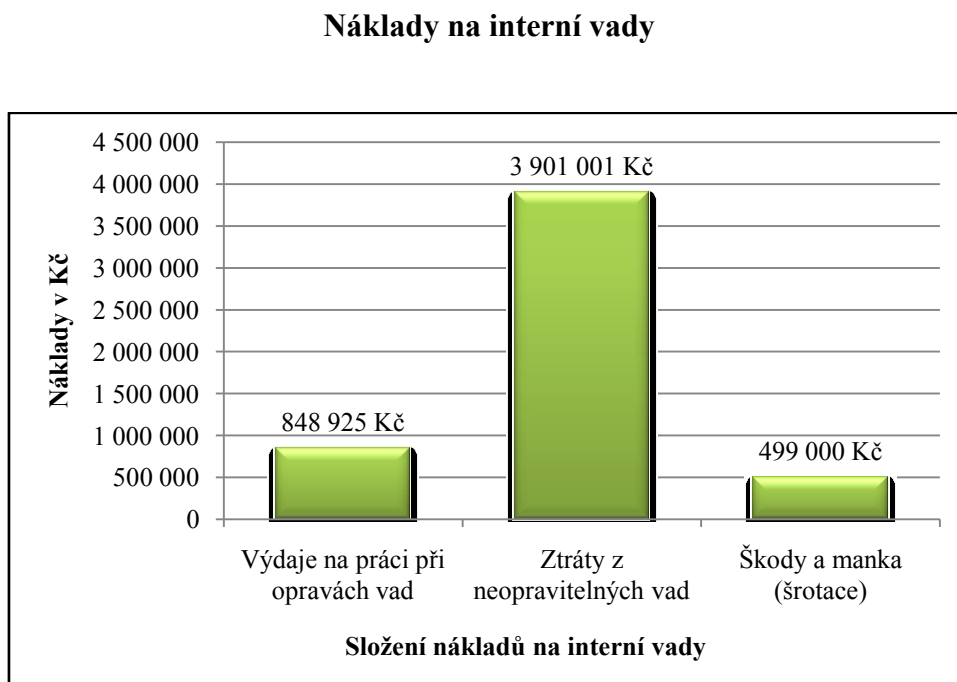
**Náklady na interní vady v Kč**



Zdroj: Vlastní práce

Do této skupiny nákladů patří především produkce vadných výrobků a zmetků a s tím spojené náklady, které firmě vzniknou. Do této skupiny jsem zařadila tři hlavní zástupce (jak ukazuje Graf č. 4.5), kteří pro firmu představují finanční zátěž.

**Graf č. 4.5**



Zdroj: Vlastní práce

Náklady na interní vady činí zhruba 10 % z celkových nákladů na kvalitu, z toho většinu tvoří výdaje spojené s neopravitelnými vadami výrobků. Nyní se blíže podívám na další možnosti členění tzv. vícenákladů společnosti Siemens, přesněji řečeno na vadné produkty (zmetky).

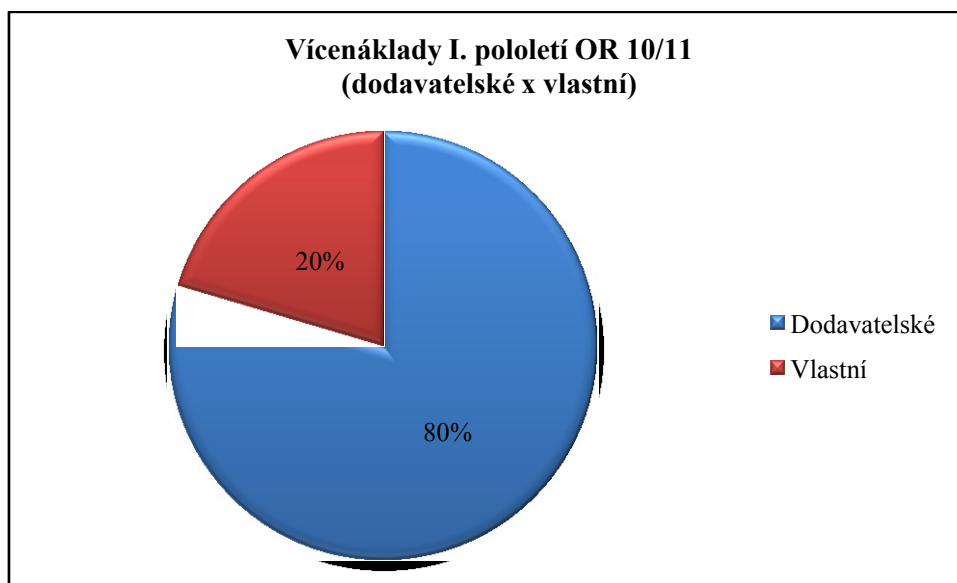
Jak jsem se již zmiňovala v předešlé podkapitole, společnost provádí rozčleňované vícenákladů podle 2 základních kritérií. A to:

- podle místa vzniku (dodavatelské x vlastní),
- podle opravitelnosti (opravitelné x neopravitelné).

Zásadní pro hodnocení vícenákladů jsou ve společnosti hodnoty „brutto“. Z hlediska vyhodnocování výsledků je velmi zajímavé členění podle místa vzniku vícenákladů, kdy rozlišujeme, zda se jedná o vícenáklady zapříčiněné dodavatelskými nebo vlastními zmetky. Je pravda, že dodavatelé provádějí úhrady, přesto je zajímavé podívat se na problematiku i z tohoto hlediska. Neboť, jak je z grafu č. 4.6 patrné, většina vícenákladů patří do skupiny dodavatelských a společnosti tak mohou vznikat prostoje ve výrobě a zpoždění.

**Graf č. 4.6**

**Vícenáklady na dodavatelské a vlastní zmetky**



Zdroj: Vlastní práce

Toto 80 %-ní zastoupení dodavatelských zmetků, z nich dělá velice zajímavou kategorii, pro další podrobnější zkoumání. Bližší pohled do této kategorie vícenákladů nám poskytuje Tabulka č. 4.3 a Příloha č. 10, kde se zabývám podrobnějším rozčleněním těchto nákladů podle jednotlivých dodavatelů.

**Tabulka č. 4.3**

**Vícenáklady na dodavatelské zmetky**

Vícenáklady dodavatelské	Hodnota v %
Neopravitelné	90,12
Opravitelné	9,88
Celkem	100

Zdroj: Vlastní práce

Vysoké procento neopravitelných dodavatelských zmetků je způsobeno především tím, že hlavním materiálem pro výrobu motorů je litina. U tohoto materiálu se jedná o skryté vady,

které jsou zjištěny až při opracování. Z Přílohy č. 10 je patrné, že k nejvýznamnějším dodavatelům v této oblasti patří především Prashant castings Pvt. Ltd. (dodavatel z Indie), který vykazuje až trojnásobně větší čísla než ostatní dodavatelé. Na druhém místě se umístila společnost HANAKOV, spol. s r.o. Pro firmu by tedy bylo dobré věnovat se tomu tématu podrobněji a nalézt tak možnost zlepšení této situace.

#### **4.1.4 Výdaje na externí vady**

##### **a) Výdaje na reklamace**

Tuto nákladovou položku podnik sleduje ve svém informačním systému a v účetnictví. Řízení reklamací provádí skupina pracovníků z českých závodů, která je organizačně začleněna přímo pod vedením obchodní oblasti. Převod vícenákladů z reklamací se provádí s měsíčním zpožděním. Rozdílný postup nastává na konci obchodního roku, kdy se převod reklamací provede ještě před skončením daného měsíce a zaznamená se do příslušného obchodního roku. Proto se může stát, že jsou částky za reklamace v prvním měsíci obchodního roku (období) nižší, neboť většina reklamací již byla zaznamenána do předcházejícího období. Vývoj objemu reklamací ve sledovaném období zachycuje Graf č. 4.7.

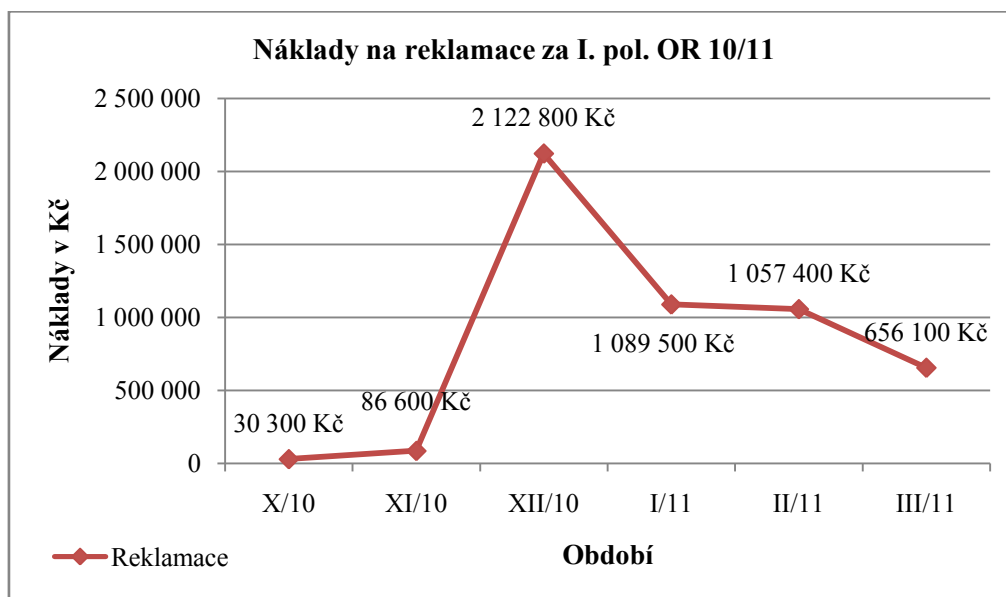
Celkově se ale standard, co se reklamací týče, pohybuje kolem hodnoty 1 mil. Kč za měsíc. Ve sledovaném období dosáhly reklamace výše:

**5 042 700,- Kč**



**Graf č. 4.7**

**Náklady na reklamace**



Zdroj: Vlastní práce

**b) Vícenáklady na dopravu**

Jedná se o výdaje spojené s nestandardní dopravou. Tyto výdaje vznikají především v důsledku vzniku reklamací a následné výměně výrobků, časovým zpožděním výroby, kdy musí být využito speciálního dopravce pro včasné doručení objednávky a dalších speciálních případů.

Tato položka však není v účetnictví společnosti evidována, neboť veškeré náklady na dopravu nese „Headquater“, tzn. obchodní jednotka.

**c) Výdaje v souvislosti s odpovědností za výrobek**

Za uplynulé období nevznikly žádné náklady v souvislosti s odpovědností za výrobek.

**0,- Kč**

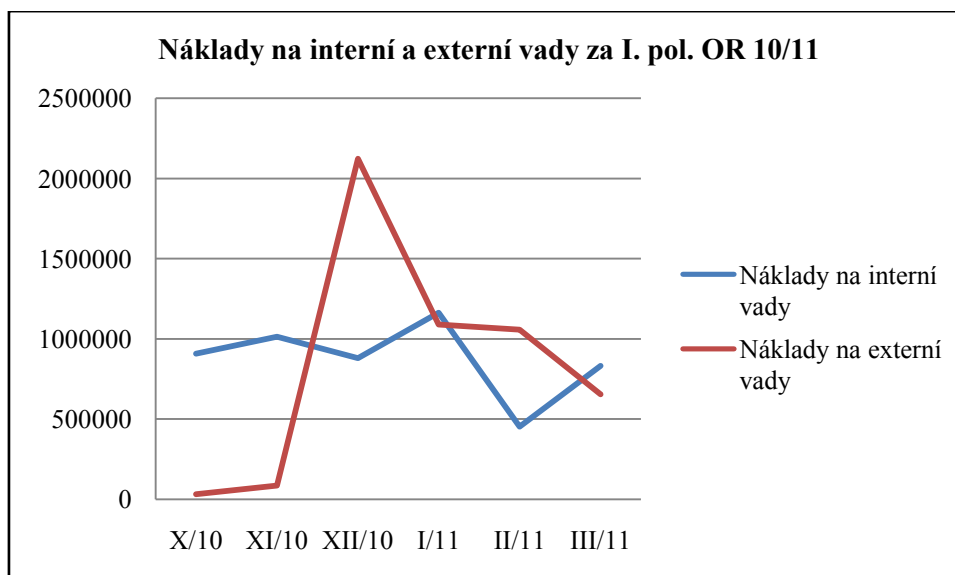
Do této skupiny patří především reklamace od zákazníků a výdaje spojené z odpovědností za výrobek. Co se týká odpovědnosti za výrobek, tak společnost

v předcházejícím ani současném OR nemusela nést finanční následky spojené z odpovědností za výrobek.

Tím, že společnost vynakládá nemalé prostředky věnované prevenci a kontrole ve výrobním procesu, jsou náklady spojené s reklamací na velmi nízké úrovni. Z celkových nákladů na kvalitu činí cca 8,5 %. Pokud bychom chtěli objem reklamací vztáhnout k celkovému obratu, dostali bychom se k hodnotě 0,33 %, což je velmi slušný výsledek. Porovnání ve vývoji nákladů na externí a interní vady zobrazuje Graf č. 4.8.

**Graf č. 4.8**

#### **Náklady na interní a externí vady**



Zdroj: Vlastní práce

#### **4.2 Hodnocení nákladů na kvalitu**

Celkové náklady na kvalitu ve sledovaném období představují Tabulka č. 4.4 a Graf č. 4.9, z nichž je patrná celková výše a procentní zastoupení jednotlivých kategorií. Podrobnou tabulku a graf jednotlivých složek celkových nákladů na kvalitu pak uvádím v Přílohách č. 8 a 9.

**Tabulka č. 4.4**

**Náklady na kvalitu**

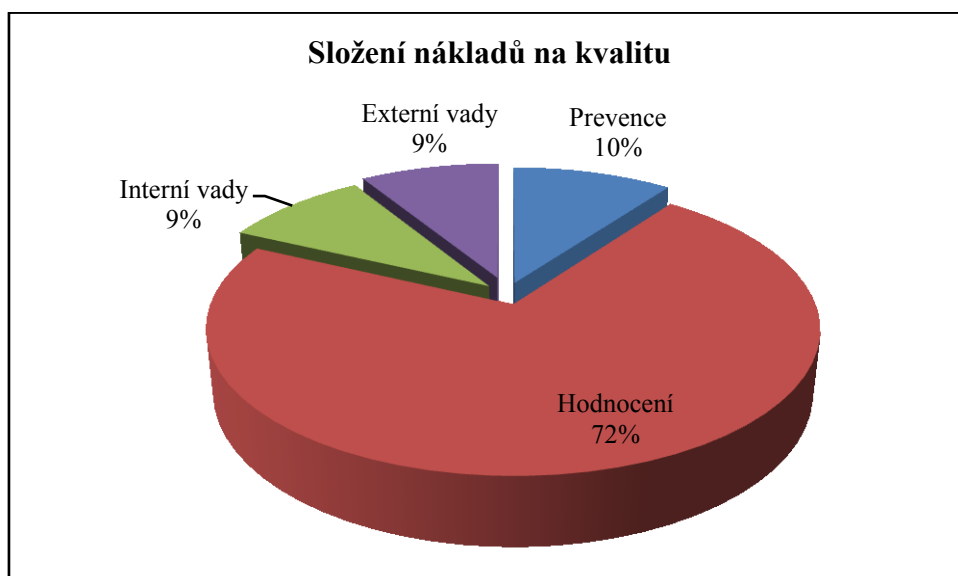
Náklady na kvalitu	Prevence	Hodnocení	Interní vady	Externí vady	Celkem
Hodnota v Kč	5 776 380	40 885 617	5 248 926,1	5 042 700	56 953 623,1

Zdroj: Vlastní práce

Nejvýznamnějším zástupcem celkových nákladů na kvalitu jsou náklady na hodnocení, které představují cca 70 %. Třicet procent připadá zhruba po stejně velkých částech na zbývající tři kategorie.

**Graf č. 4.9**

**Náklady na kvalitu v % vyjádření**



Zdroj: Vlastní práce

Při posuzování nákladů na kvalitu je velice důležité, aby absolutní velikost nákladů na kvalitu byla vždy vztažena k různým měřeným základnám, kterými mohou být celkové náklady podniku, tržby, počet odpracovaných hodin apod. Teprve poté můžeme konstatovat, zdali skutečně dochází ke zlepšování či zhoršování kvality uvnitř podniku.

Proto jsem se ve své práci rozhodla vyjádřit tyto náklady také jako procento z celkového objemu prodeje (obratu). Pro toto vyjádření jsem se rozhodla zejména proto, že její firma již využívá a může být využito pro srovnání i z jiných oblastí.

**Tabulka č. 4.5**

**Náklady na kvalitu jako procento z obratu**

<b>Položka</b>	<b>V tis. Kč</b>	<b>% z obratu</b>
<b>Obrat</b>	1 523 139,20	x
<b>Náklady na prevenci</b>	5 776,38	0,38
<b>Náklady na hodnocení</b>	40 885,62	2,68
<b>Náklady na interní vady</b>	5 248,93	0,34
<b>Náklady na externí vady</b>	5 042,70	0,33
<b>Celkové náklady na kvalitu</b>	<b>56 953,62</b>	<b>3,74</b>

Zdroj: Vlastní práce

Jak vyplývá z Tabulky č. 4.5, celkové náklady na kvalitu tvoří 3,74 % obratu, přičemž největší část připadá na již několikrát zmiňované náklady na hodnocení. Náklady na vady představují část obratu ve výši 0,77 %. Co se týká tohoto poměrování nákladů k obratu, tak sama společnost provádí sledování vícenákladů na vady, kdy má stanoven plán, který má být v příslušném obchodním roce dodržen.

Pokud bychom se podívali na hodnoty, které společnost vykazovala v předcházejícím roce, tak v oblasti nákladů na reklamace a celkově externí vady dosahovala hodnot 0,38% z obratu a u interních vad to bylo 0,33% z obratu. Z výsledků je patrné, že v porovnání s předcházejícím rokem nedošlo k významnějším změnám, zároveň ale můžu říci, že podniku se podařilo dodržet plán, co se týká reklamací. U interních vad došlo jen k mírnému překročení o 0,031%.

#### **4.2.1 Zjištěná skutečnost**

Při získávání dat pro svou práci jsem se setkala s velmi kvalitně zpracovanými informacemi a to především v elektronické podobě. Všechny zprávy a tabulky, do kterých jsem měla možnost nahlédnout, byly zpracovány velmi důsledně. V mé práci jsou použita data, která sledují a shromažďují různé útvary, a tudíž nedochází k jejich zpracování do jediné zprávy.

Studium nákladů na kvalitu ve společnosti Siemens Elektromotory, s. r. o., závod Frenštát p. R. ukázalo, že největší část celkových nákladů na kvalitu představují náklady na hodnocení, pod kterými se skrývají především výdaje na kontrolu v celém výrobním procesu. Celková část, která připadá na hodnocení je cca 70 % nákladů na kvalitu. Ostatní mnou sledované kategorie mají zhruba stejné procentní zastoupení (cca 10%).

Společnost se zabývá poměrně podrobným zpracováním položek vícenákladů, do kterých spadají (podle členění, které jsem použila ve své práci) kategorie nákladů na interní a externí vady, které společnost odesílá v pravidelných reportech obchodní jednotce (headquater). Pro tyto položky, které představují cca 20 % z celkových nákladů na kvalitu má firma ve svém plánu nastaveny hodnoty (procento z obrátu), kterých má být dosaženo.

Z minulého období (OR 09/10) je patrné, že došlo k mírnému překročení u nákladů na interní vady. Hlavní příčinu tohoto překročení vidím především v dodavatelských zmetcích, které představují pro podnik určitou zátěž. Neboť jak už jsem uváděla výše hlavním materiálem pro výrobu elektromotorů je litina, u které se vady objeví až při zpracování, tak se do výroby dostává vadný materiál, i když je vstupní kontrola na velmi vysoké úrovni.

#### **4.2.2 Budoucí vývoj**

Po překonání celosvětové krize, kdy se nevyhnuly problémy ani společnosti Siemens a odštěpný závod ve Frenštátě p. R. musel propustit na 400 zaměstnanců, se situace již uklidnila a společnost začala pracovníky opět přijímat. V příštím období tedy společnost očekává přijetí cca 40 nových pracovníků, z nich minimálně 4 budou z útvaru Řízení kvality.

Můžeme tedy očekávat, že i část nákladů na kvalitu, které jsem ve své práci sledovala, bude ovlivněna touto změnou. Jedná se především o navýšení mzdových nákladů v oblasti zajišťování kvality.

#### **4.3 Návrhy a doporučení**

Po analýze a vyhodnocení získaných údajů bych společnosti Siemens, s. r. o., odštěpný závod Elektromotory Frenštát následující opatření.

Jako jeden z prvních kroků bych doporučila firmě zavést přehlednou evidenci nákladů na kvalitu, která by přehlednou tabulkovou formou dávala vedení společnosti podklady pro další rozhodování. Neboť je v podniku používán systém SAP, který je dosti variabilní, bylo by vhodné vytvořit evidenci přímo v tomto programu. Návrh takovéto evidence uvádím v Příloze č. 11.

Velký podíl vícenákladů z dodavatelských zmetků ukazuje na potřebu lepší spolupráce s dodavateli. Zde bych firmě doporučila intenzivnější spolupráci s dodavateli a rozšíření požadavků na dodavatele, aby přijali některá opatření, podle kterých se již společnost řídí (např. certifikace příslušnými programy nebo zavedení FMEA u dodavatelů). Zároveň u dodavatelů, kteří jsou spojeni s největšími vícenáklady zavést častější audity a kontroly.

Vysoký podíl nákladů na hodnocení (především se jedná o kontroly) ukazuje zájem společnosti o vysokou kvalitu u svých produktů. Zároveň by ale neměla být opomíjena kategorie prevence, která by z dlouhodobého hlediska mohla přinést snížení celkového objemu nákladů na kvalitu. V oblasti prevence bych doporučila zaměřit se na větší prevenci v údržbě, ať už výrobních strojů nebo měřidel.

Z důvodu ekonomické krize bylo nutné v podniku propustit na 400 zaměstnanců a nyní jsou postupně nabírání zpět. Což například pro oddělení údržby znamená, že mají nyní podstav a nemohou se tedy plně věnovat prevenci. Větší procento jejich práce zabírají opravy již porouchaných strojů než samotná prevence, proto by bylo dobré přijmout další zaměstnance do útvaru údržby.

Do budoucna pak může společnost Siemens tuto analýzu dále rozšířit i o měření nefinanční povahy, jako je například PPM index nebo počet prodaných výrobků. Tyto údaje by mohly společnosti pomoci v oblasti argumentace a obhajoby získaných výsledků.

Dále bych doporučila zástupcům managementu jakosti vypracovávat výsledné reporty, které by mohly být založeny na výše navrhované analýze nákladů na jakost. Tento report by se každé čtvrtletí předkládal vedení podniku, které by tak mohlo lépe reflektovat vznikající změny v oblasti jakosti a pokusit se nadále tyto náklady řídit.

## 5 Závěr

Cílem mé práce bylo identifikovat, sledovat a vyhodnotit náklady na kvalitu a analyzovat příčiny, které je ovlivňují u společnosti Siemens, s. r. o., odštěpný závod Elektromotory Frenštát.

V první části této práce jsem se zaměřila na teoretické znalosti týkající se kvality se zaměřením na ekonomiku a náklady. Popisuji zde přístupy, které se dají při sledování nákladů uplatnit, a také se podrobněji zabývám jednotlivými položkami. Za stěžejní přístup, podle kterého jsem ve své práci postupovala, považuji model P-A-F, který rozčleňuje náklady na kvalitu do čtyř základních kategorií (náklady na prevenci, hodnocení, interní vady a externí vady).

Druhá část práce (praktická část) se zabývá výběrem nákladů na kvalitu, které se v daném podniku vyskytují a jejich celkovým zhodnocením. Největší část nákladů na kvalitu připadá na výdaje na hodnocení, což znamená, že pro firmu je stěžejním bodem kvality kontrola. Samozřejmě firma nesmí zapomínat ani na náklady spojené s vadnými výrobky. V této oblasti se ukázala, že společnost eviduje poměrně vysokou částku na dodavatelské zmetky.

K mým hlavním doporučením tedy patří zavedení evidence nákladů na kvalitu s návrhem položek, které by měly být sledovány a vykazovány ve čtvrtletních reportech. Za důležitou rovněž považuji intenzivnější spolupráci s dodavateli, především s těmi, kteří v evidenci vykazují více nekvalitních dodávek a společnosti tak vznikají vícenáklady z dodavatelských zmetků. Zde by měla společnost tlačit na dodavatele a na řízení kvality v jejich podniku.



## Seznam použité literatury

### Literatura:

- [1] CAMPANELLA, J. *Principles of Quality Costs*. 3rd ed. Milwaukee : American Society for Quality, 1999. ISBN 0-87389-443-X
- [2] DALE, B. G.; VAN DER WIELE, T.; VAN IWAARDEN, J. *Managing quality*. 5th ed. Malden: Blackwell Publishing, 2007. xxix, 610s. ISBN 978-1-4051-4279-3.
- [3] MATEIDES, A. a kol. *Manažérstvo kvality: história, koncepty, metódy*. 1. Vyd. Bratislava: EPOS, 2006. 751s. ISBN 80-8057-656-4.
- [4] NENADÁL, J. *Ekonomika jakosti v praxi*. 1. Vyd. Žilina: MASM Žilina, 1995. 133 s. ISBN 80-85348-26-8.
- [5] NENADÁL, J. *Měření v systémech managementu jakosti*. 1. Vyd. Praha: Management Press, 2001. 305 s. ISBN 80-7261-054-6.
- [6] NENADÁL, J. a kol. *Moderní management jakosti: Principy, postupy a metody*. 1. Vyd. Praha: Management Press, 2008. 377s. ISBN 978-80-7261-186-7.
- [7] VEBER, J. a kol. *Management kvality, environmentu a bezpečnosti práce*. 2. aktualiz. Vyd. Praha: Management Press, 2010. 359 s. ISBN 978-80-7261-210-9.

### Internetové zdroje:

- [8] Intranet společnosti Siemens, s. r. o., odštěpný závod Elektromotory Frenštát
- [9] DUDEK, M. Od kontroly jakosti k ISO 9000. [online]. 2001, Červenec. [cit. 2011-02-10]. Dostupný z WWW: <http://katedry.fmmi.vsb.cz/639/qmag/mj20-cz.htm>. [8]
- [10] SCHIFFAUEROVA, A.; THOMSON, V. Review of Research on Cost of Quality Models and Best Practices. *International Journal of Quality and Reliability Management*. [online]. 2006, Vol.23, No.4. [cit. 2011-02-12] Dostupný z WWW: <<http://www.mcgill.ca/files/desautels/CoQModels-BestPractices.pdf>>. 9
- [11] TEPLICKÁ, K. Význam hodnotenia nákladov na kvalitu vo výrobnom podniku. [online]. 2005. [cit. 2011-03-01]. Dostupný z WWW: < <http://katedry.fmmi.vsb.cz/639/qmag/mj46-cz.pdf> >. [10]
- [12] VENKY, N.; MADHAV, V., RAJAN. The Revenue Implications of Financial and Operational Measures of Product Quality. *JSTOR*. [online]. [cit. 2011-03-03 ]. Dostupný z WWW: <<http://www.jstor.org/stable/3068924>>. [11]

## Seznam zkratk

ASME	Kódy pro oblast těžkého strojírenství
COPQ	Costs of Poor Quality
CWQC	Company Wide Quality Control
EFQM	European Foundation for Quality Management (model excellence)
EOQC	European Organization for Quality Control
EU	Evropská unie
FO	Fyzická osoba
GPM	Postupy tzv. správné výrobní praxe
IRIS	Rozvoj a certifikace systémů managementu jakosti u dodavatelů kolejových vozidel
ISO	International Organisation for Standardization
MBNQA	Národní cena Malcolma Baldridge
OR	Obchodní rok
PAF model	Prevention, Appraisal, Failure model
PO	Právnícká osoba
PPM	Parts per milion (počet částí na milion), index zmetkovitosti
QMS	Quality management systém
THP	Technicko-hospodářští pracovníci
TQM	Total quality management

## **Seznam grafů**

Graf č. 2.1: Dekompozice nákladů na kvalitu

Graf č. 2.2: Výdaje na interní vady

Graf č. 2.3: Výdaje na externí vady

Graf č. 2.4: Výdaje na hodnocení

Graf č. 2.5: Výdaje na prevenci

Graf č. 4.1 Náklady na prevenci

Graf č. 4.2: Výdaje na opravu měřidel

Graf č. 4.3: Náklady na hodnocení

Graf č. 4.4: Náklady na interní vady v Kč

Graf č. 4.5: Náklady na interní vady

Graf č. 4.6: Vícenáklady na dodavatelské a vlastní zmetky

Graf č. 4.7: Náklady na reklamace

Graf č. 4.8: Náklady na interní a externí vady

Graf č. 4.9: Náklady na kvalitu v % vyjádření

## **Seznam obrázků**

Obrázek č. 2.1: Kvalita produktu a doprovodných služeb

Obrázek č. 2.2: Vývoj jakosti ve 20. století

Obrázek č. 2.3: Demingův řetězec kvality

Obrázek č. 2.4: Koncepce managementu jakosti

Obrázek č. 2.5: Procesní model systému managementu jakosti v koncepci ISO

Obrázek č. 2.6: Obvyklá struktura dokumentace v systémech managementu jakosti

Obrázek č. 2.7: Externí a interní vazby jakosti na ekonomiku firmy

Obrázek č. 2.8: Vztah mezi cenami C a úrovní jakosti Q

Obrázek č. 2.9: Důsledky zavádění činného systému managementu jakosti z finančního hlediska

Obrázek č. 2.10: Efekty projektů zlepšování navazujících na měření výdajů vztahujících se ke kvalitě u výrobce

Obrázek č. 3.1: Ukázka produktů

## **Seznam tabulek**

Tabulka č. 2.1: Základní odlišnosti modelů finančních měření

Tabulka č. 2.2: Vzor návrhu evidence nákladových položek

Tabulka č. 4.1: Úplné mzdové náklady

Tabulka č. 4.2: Náklady na interní vady v Kč

Tabulka č. 4.3: Vícenáklady na dodavatelské zmetky

Tabulka č. 4.4: Náklady na kvalitu

Tabulka č. 4.5: Náklady na kvalitu jako procento z obrátu

## **Prohlášení o využití výsledků diplomové práce**

Prohlašuji, že

- jsem byl(a) seznámen(a) s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že diplomová práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové (bakalářské) práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o diplomové (bakalářské) práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, diplomovou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 28. 4. 2011

.....  
Lenka Mikulenková

Adresa trvalého pobytu studenta:

Vidče 172, 756 53

## **Seznam příloh**

Příloha č. 1: Příklady nákladů na jakost – INTERNÍ VADY

Příloha č. 2: Příklady nákladů na jakost – EXTERNÍ VADY

Příloha č. 3: Příklady nákladů na jakost – HODNOCENÍ

Příloha č. 4: Příklady nákladů na jakost - PREVENCE

Příloha č. 5: Příklady nákladů na jakost – promrhané investice a škody na prostředí

Příloha č. 6: Přehled produktů

Příloha č. 7: FMEA

Příloha č. 8: Sledování nákladů na kvalitu ve společnosti Siemens, s. r. o., odštěpný závod  
Elektromotory Frenštát za období 1. 10. 2010 - 31. 3. 2011

Příloha č. 9: Graf nákladů na kvalitu ve společnosti Siemens, s. r. o., odštěpný závod  
Elektromotory Frenštát za období 1. 10. 2010 - 31. 3. 2011

Příloha č. 10: Vícenáklady zapříčiněné dodavateli

Příloha č. 11: Návrh evidence nákladů na jakost

# PŘÍLOHY